

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

FLAUMENBAUM SENDER MENDEL

Né le 4 mai 1907 à Varsovie (Pologne).

Évolution des Idées sur l'Hémostase

dans le

Traitement Chirurgical du Cancer de la Langue

Président : M. SÉBILEAU, Professeur.

LES PRESSES MODERNES

45, rue de Maubeuge,
PARIS

—
1931

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

FLAUMENBAUM SENDER MENDEL

Né le 4 mai 1907 à Varsovie (Pologne).

Évolution des Idées sur l'Hémostase

dans le

Traitement Chirurgical du Cancer de la Langue

Président : M. SÉBILEAU, Professeur.

LES PRESSES MODERNES

45, rue de Maubeuge,
PARIS

—
1931

LE DOYEN M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMAND.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
	DELBET.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.	CATHALA Pathologie médicale.
AUBERTIN Pathologie médicale.	CHABROL Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	CHEVALLIER Pathologie médicale.
N. Physiologie.	DE GAUDART
SANNIÉ Chimie biologique.	D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
BROCQ Pathologie chirurgicale.	DOGNON Physique.
BRULÉ Pathologie médicale.	DONZELOT ... Pathologie médicale.
CADENAT Pathologie chirurgicale.	ECALLE Obstétrique.
	FEY Urologie.



II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.		MM.	
GARNIER	Pathologie expérimentale.	MOREAU	Pathologie médicale.
GASTINEL	Bactériologie.	MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
GATELLIER ...	Pathologie chirurgicale.	MOURE	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.	MULON	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.	OBERLING ...	Anatomie pathologique.
HOVELACQUE..	Anatomie.	OLIVIER	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.	PIÉDELIEVRE..	Médecine légale.
JOANNON	Hygiène.	PORTES	Obstétrique.
LABBÉ (Henri)..	Chimie biologique.	QUÉNU	Pathologie chirurgicale.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.	RICHET Fils ..	Physiologie.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.	SEZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologique.	VALLERY-	
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.	RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
LÉVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.	VAUDESCAL ..	Obstétrique.
LIAN	Pathologie médicale.	VELTER	Ophthalmologie.
HAZARD	Pharmacologie.	VERNE	Histologie.
MILLOT	Histologie.	VIGNES	Obstétrique.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
BUSQUET ..	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE ...	Parasitologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.	RETTERRER	Histologie.
LEQUEUX ...	Obstétrique.	ZIMMERN	Physique.
LEROUX	Anatomie pathologique.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER.	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	MATHIEU	Clinique chirurgicale.
DEBRE	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
FIESSINGER ..	Clinique médicale.	SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-		LE LORIER ..	Clinique chirurgicale.
LAVASTINE	Clinique médicale.	LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	METZGER ...	Clinique obstétricale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.		

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY : Stomatologie.
CHAILLEY-BERT : Education physique.
LEDoux-LEBARD : Radiologie clinique.
WEILL-HALLE : Puericulture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

*faible témoignage de mon
affectueuse reconnaissance et
d'attachement filial.*

A MES SŒURS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

M. le Professeur Pierre SÉBILEAU

Membre de l'Académie de Médecine,
Professeur de clinique oto-rhino-laryngologique
à la Faculté de Médecine de Paris,
Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière,
Commandeur de la Légion d'Honneur,

*Qui a inspiré ce travail et a bien
voulu nous faire l'honneur de
présider notre thèse.*

*Témoignage d'admiration et de
reconnaissance pour l'enseignement
que nous avons reçu dans son
service.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

STAGE

1925. M. le Professeur GILBERT (in memoriam).

1926. M. le Professeur LEJARS.

M. le Professeur CUNEO.

EXTERNAT

1927. M. le Docteur ROUX-BERGER.

1928. M. le Professeur M. LABBE.

M. le Professeur Léon BERNARD.

1929. M. le Professeur agrégé Henri BERNARD.

1930. M. le Professeur SEBILEAU.

1931. M. le Professeur SEBILEAU.

INTRODUCTION

Le problème de l'hémostase dans le traitement chirurgical du cancer de la langue fut pendant longtemps la préoccupation dominante des chirurgiens.

Problème particulièrement difficile à résoudre du fait de la grande vascularisation de la langue, de sa grande mobilité, de son siège profond.

Les dangers des hémorragies furent, à côté des préjugés sociaux et religieux, la cause pour laquelle on écartait pendant longtemps, toute idée d'intervention chirurgicale sur le cancer de la langue et on se bornait à traiter cette affection par des moyens médicaux qu'on savait déjà inefficaces.

Ce n'est que depuis la fin du XVIII^e siècle, depuis les travaux de Louis que le traitement chirurgical commença à se répandre de plus en plus pour finalement se généraliser.

Et à partir de ce moment, les moyens de prévenir les hémorragies furent l'objet des recherches des opérateurs.

Dans l'ensemble il serait difficile de décrire les différentes méthodes, en suivant l'ordre chronologique, comme nous nous proposons de faire, sans avoir à l'esprit l'évolution générale du traitement chirurgical du cancer de la langue. En effet, la nécessité de lutter contre les hémorragies a influé sur les procédés opératoires, et d'autre part l'évolution des méthodes opératoires du cancer

de la langue a nécessité des modes d'hémostase propres à ces interventions.

Aussi nous faudra-t-il envisager le problème de l'hémostase en rapport avec l'évolution générale du traitement chirurgical du cancer de la langue.

HISTORIQUE DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DU CANCER DE LA LANGUE

VALLAS¹ distingue dans l'évolution du traitement chirurgical du cancer de la langue trois étapes, les noms de Louis et Kocher étant ceux des initiateurs des deux dernières périodes.

La première période, allant du milieu du XVII^e siècle jusqu'en 1774, date de la publication du mémoire de Louis, où les opérations pour le cancer de la langue furent rares et sporadiques.

La deuxième période de 1774 jusqu'en 1880, époque à laquelle Kocher indiqua sa technique.

Cette période, la plus intéressante pour le sujet qui nous occupe, fut fertile en travaux sur le traitement chirurgical du cancer de la langue et caractérisée surtout par les tentatives faites pour parer aux dangers d'hémorragie, ainsi que par la recherche de voies d'accès permettant l'exérèse large de la tumeur.

La troisième époque enfin qui date depuis 1880, quand Kocher a préconisé le curage systématique des loges ganglionnaires du cou, idée qui domine la période actuelle.

Pendant la première période, jusqu'au mémoire de Louis, les interventions sur la langue furent rares et sporadiques.

(1) VALLAS. Rapport au Congrès français de Chirurgie 1919, p. 454.

D'après WOELFLER,², ce serait PIMPERNELLE (mort en 1658) qui aurait pratiqué la première amputation de la moitié antérieure de la langue pour glossite hypertrophique et gangréneuse.

Cependant on possède un autre témoignage de Thomas Bartholinus, professeur à Copenhague (1616-1680), d'après lequel on voit que le chirurgien VALOEUS a pratiqué la même opération, pour une macroglossie presque à la même époque.

Quant à celui qui enleva pour la première fois un cancer de la langue, ce fut, d'après WOELFLER, le professeur de Padoue, PETRUS MARCHETTI (1664).

En 1676, WISMANN dans son *Traité de chirurgie* donne la première description claire du cancer de la langue et conseille l'ablation de la tumeur avec le fer rouge.

En 1730, MARESCOTTI, de Modène enlève un large ulcère cancéreux du bord gauche de la langue.

RUYSCH en 1737, conseille l'ablation chirurgicale d'un cancer de la langue; l'opération fut réalisée par PETER MENONISTA, chirurgien d'Amsterdam, qui excisa la tumeur et pratiqua l'hémostase avec le fer rouge.

En Allemagne, LAURENZ HEISTER fit en 1754 la première description du traitement chirurgical du cancer de la langue et BUXDORF fit l'ablation au ciseaux du premier cancer de la langue dont le diagnostic fut certain. L'ablation fut d'ailleurs insuffisante il y eut récurrence et le malade est mort cinq mois plus tard.

En Angleterre, GUTHRIE (1756) enlève au bistouri un cancer de la pointe et de la moitié gauche de la langue

(2) WOELFLER. Zur Geschichte und Operativen Behandlung des Zungenkrebses Arch. für Klinischer Chirurgie, 1881, p. 314.

chez un homme de soixante-dix ans, il lie quatre artères et cautérise la plaie au fer rouge pour arrêter l'hémorragie superficielle.

Nous devons encore citer à cette époque BUTTNER, MAURENT et BIESHAAR (1761), qui tous pratiquèrent des ablations de cancer de la langue et tâchèrent de perfectionner la technique.

Ces tentatives, pour timides et peu nombreuses qu'elles fussent, durent cependant être désastreuses et on voit en 1720, W. HARRIS au Collège Royal des médecins de Londres, démontrer le grand danger qu'il y a à opérer les cancer de la langue et presque les déconseiller. Il dit cependant que l'état des malades est tellement pitoyable qu'ils sont prêts à accepter toutes les suites d'une intervention.

C'est justement cet état des malades qui décida LOUIS³ à préconiser l'intervention dans tous les cas, et c'est lui qui donna l'essor au traitement chirurgical du cancer de la langue.

Dans son Mémoire à l'Académie de médecine (1774), Louis combat vigoureusement les préjugés sociaux et religieux d'alors qui s'opposaient aux opérations sur l'organe du langage et démontre que les inconvénients quant à la parole sont minimes, au cas, même, d'une perte de substance très étendue de la langue.

De cette date de la parution du Mémoire de Louis commence la deuxième époque particulièrement fertile en études; la recherche des moyens pour parer aux accidents

(3) LOUIS. Mem. à l'Académie de médecine, 1774.

hémorragiques en était une des principales préoccupations.

BENJAMIN BELL, en 1786, recommande la ligature de l'artère lingnale.

RICHTER, en 1799 conseille d'enlever la langue avec l'instrument tranchant (couteau ou ciseaux) et de cautériser la plaie au fer rouge pour parer aux hémorragies.

Au commencement du XIV^e siècle on est encore à la pratique de Louis. On se bornait généralement à l'ablation d'une petite portion de la langue, cas où l'arrêt de l'hémorragie a pu être fait par les styptiques, la cautérisation au fer rouge ou par la suture des bords de la plaie (procédé de LANGENBECK (1819) en Allemagne, BOYER (1827) en France).

Mais en même temps l'idée de la ligature de la langue permettant l'ablation non sanglante d'une grande partie ou même de la totalité de l'organe prend rang dans la science.

EVARD HOME en 1801, pratique la ligature d'une langue atteinte de fungus excrescens et INGLIS, en 1803, fait la même opération pour un cancer de la langue.

MAINGAULT, GENSOUL, MAYOR perfectionnent ce procédé par l'emploi du serre-nœuds et des fils métalliques.

Plus tard, en 1827, Cloquet fait passer les fils à ligature par la région sus-hyoïdienne.

Bientôt un autre moyen d'hémostase prend jour. En 1833, MIRAULT, d'Angers, pour éviter l'hémorragie pratique la ligature préalable de l'artère linguale.

Il fut suivi dans cette voie par Flaubert (1835), Roux, (1839) et beaucoup d'autres.

En 1854, CHASSAIGNAC invente son écraseur et décrit le

procédé d'ablation de la langue par la méthode de l'écrasement linéaire que Maisonneuve modifia quelque peu et décrivit sous le nom de ligature extemporanée.

Presque en même temps (1854), MIDDELDORFF préconise en Allemagne, la méthode galvano-caustique; TROUSSEAU (1855) la ligature élastique; Girouard, de Chartres (1857) la cautérisation linéaire; Maisonneuve (1858) la cautérisation en flèche, enfin un peu plus tard Péan préconisa son procédé de pinces à forcipressure.

Parallèlement, et à mesure qu'ils connaissaient mieux les moyens de se rendre maîtres des hémorragies et, dans une certaine mesure, pour faciliter l'hémostase, les opérateurs cherchaient des voies d'accès plus commodes.

La voie naturelle conseillée dès 1785 par Hunczowski et Bell, a été reprise ensuite par Whitehead et soutenue par Butlin.

Mais dans un grand nombre de cas les auteurs cherchaient à élargir la voie d'accès.

Ainsi Joeger (1831), Maisonneuve, Collis augmentent la cavité buccale par section des commissures de la bouche.

D'autres, tels que Sedillot, Syme, Billroth, V. Langenbeck, suivirent l'exemple de Roux qui pratiqua en 1834, la première ablation de la langue par voie transmaxillaire.

D'autres encore attaquaient la langue par la voie sus-hyoïdienne inaugurée par Regnoli en 1838 et employée encore actuellement.

Nous arrivons enfin à la troisième époque du traitement chirurgical du cancer de la langue, époque à la-

quelle à été démontrée et adoptée la nécessité de l'ablation systématique des ganglions du cou; idée qui domine la période actuelle, due à Kocher et qui trouva sa plus haute expression dans les diverses techniques préconisées par Poirier, Vallas et autres.

A cette époque, dont le début coïncide presque avec le début de l'époque antiseptique de la chirurgie, on revient aux opérations par l'instrument tranchant et on assure l'hémostase par la ligature des artères, soit *in-situ* soit à distance; d'abord ligature de l'artère linguale, ensuite avec le début de notre siècle ligature de la carotide externe.

Nous avons décrit ce court aperçu historique de l'évolution du traitement chirurgical du cancer de la langue, car il nous permettra de schématiser un peu l'évolution des idées sur l'hémostase dans les interventions pour cette affection.

On voit que dès le début, l'ablation chirurgicale des tumeurs cancéreuses de la langue posait dans toute son acuité le problème de l'hémostase.

Dès le début, certains chirurgiens étaient partisans de l'intervention par les instruments tranchants, d'autres au contraire, par crainte de l'hémorragie préféraient les procédés d'exérèse non sanglante.

Les premiers cherchaient : 1° soit à arrêter les hémorragies par l'application du fer rouge, des styptiques du perchlorure de fer, de la glace, par la suture des bords de la plaie ou enfin par la ligature des vaisseaux *in situ*; 2° soit à les éviter par la ligature préventive des artères;

ligature de la linguale au XIX^e siècle et surtout vers sa fin, ligature de la carotide externe à notre époque.

Les autres cherchaient à éviter complètement toute perte de sang par des procédés produisant en même temps l'extirpation et l'hémostase. Ce furent les amputations par : 1^o les cautères; 2^o les différents procédés de ligature (en masse, extemporanée ou élastique); 3^o la galvanocaustie; 4^o les caustiques; 5^o les pinces à forcipressure.

Aussi envisagerons-nous dans cette étude deux chapitres :

A. Les procédés d'exérèse non sanglante.

B. Les modes d'hémostase dans les procédés d'exérèse sanglante.

A. LES PROCÉDES D'EXÉRÈSE NON SANGLANTE

Les procédés d'exérèse non sanglante avaient pour but d'éviter tout saignement. Ils furent en honneur pendant longtemps, jusqu'à la fin du XIX^e siècle.

Ces méthodes furent très nombreuses et se succédèrent d'après la date de leur parution dans l'ordre suivant :

- a) Exérèse par les cautères.
- b) Ligature en masse.
- c) Ecrasement linéaire.
- d) Galvanocaustie.
- e) Ligature élastique.
- f) Cautérisation linéaire et cautérisation en flèches.
- g) Procédé des forcipressure.

I. EXÉRÈSE PAR LES CAUTÈRES.

L'emploi des cautères pour l'exérèse des tumeurs de la langue date depuis fort longtemps. La cautérisation avec le fer rouge constituait, en effet, un procédé classique pour arrêter les hémorragies; et dans la recherche d'un instrument permettant en même temps l'ablation et l'hémostase, les premiers partisans de la diérèse non sanglante se sont tout naturellement tournés vers le fer rouge.

Ainsi la première amputation de cancer de la langue, faite en 1664 par Petrus Marchetti, professeur à Padoue, chez un noble de Verone, fut pratiquée par un instrument qui coupait et brûlait en même temps.

WISMANN, dans son *Traité de Chirurgie* de 1676, conseille également le même procédé et décrit la manière de brûler la tumeur avec le fer rouge.

Plus tard le cautère fut employé par ceux des chirurgiens qui craignaient de se servir du bistouri, mais en même temps refusaient à procéder par la ligature en masse.

L'extirpation des tumeurs de la langue par le fer rouge présentait cependant des nombreux inconvénients, parmi lesquels avant tout la difficulté de manier cet instrument qui exposait à des brûlures intenses des parois de la cavité buccale, surtout s'il s'agissait d'extirper des tumeurs de la base. Aussi restreignent-on très tôt, l'emploi de cet instrument aux tumeurs de la pointe et de la partie antérieure de la langue.

Signalons cependant qu'avec le cautère actuel et plus tard le thermocautère des opérations plus importantes furent faites. Perrier, Verneuil en France, Langenbeck en Allemagne pratiquèrent des nombreuses ablations assez étendues de la langue à l'aide de cet instrument.

Pour se garder contre les brûlures, PIERRE LE MENNONITE ⁴ à la fin du XVIII^e siècle conseilla de garnir la bouche d'un linge imbibé d'eau fraîche. LANGENBECK ⁵, au XIX^e siècle, imagina un speculum buccal destiné à maintenir

(4) PIERRE LE MENNONITE. *Mem. et Prix de l'Acad. de Médecine*, in-8°, p. 250.

(5) LANGENBECK. *Berliner Klinische Wochenschrift*, juin 1881.

la bouche ouverte et surtout à protéger les parois contre les vapeurs brûlantes.

Cependant, si durant presque tout le dernier siècle le cautère resta un précieux auxilliaire pour arrêter les hémorragies après l'ablation du cancer de la langue par l'instrument tranchant, son emploi comme instrument d'exérèse fut, après l'invention de la ligature en masse et surtout de l'écraseur, très rare.

On ne pouvait en effet enlever les tumeurs très étendues, on s'exposait à des brûlures, enfin l'hémostase elle même n'était pas absolument certaine. Les hémorragies secondaires après la chute de l'escharre étaient à craindre. Aussi cette application du cautère restait peu populaire et cessa complètement, surtout en ce qui concerne les tumeurs étendues, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle.

II. LIGATURE EN MASSE.

« Les difficultés graves — écrit Maisonneuve ⁶ en 1848 — que l'hémorragie apporte dans l'exécution des manœuvres opératoires qu'on pratique sur la langue avec le bistouri, le danger qui peut même en résulter pour la vie du malade quand les moyens hémostatiques ne sont pas appliqués avec toute l'habileté convenable, ont depuis longtemps engagé les chirurgiens à se servir de la ligature pour détruire les tumeurs de cet organe. »

(6) MAISONNEUVE. Thèse d'agrégation. Paris 1848, p. 154.

En effet la ligature des tumeurs de la langue fut connue et appliquée depuis longtemps.

GODARD ⁷, médecin à Verviers la pratiqua pour une tumeur pédiculée.

DE LA MOTTE ⁸, en 1685 lia à la base une tumeur carcinomateuse de la pointe de la langue. Il fit deux tours au nœud de cette ligature, afin de pouvoir la resserrer sans qu'elle se relâchat, ce qu'il faisait deux fois par jour pendant les deux jours qui suivirent l'opération; et la tumeur tomba le troisième jour.

Au début du XIX^e siècle cette méthode commence à être employée plus fréquemment. On l'emploie pour l'ablation des tumeurs occupant le corps et la base de la langue.

Les premiers qui firent l'ablation de ce genre étaient deux chirurgiens anglais Evrard Home et Inglis et c'est le dernier qui appliqua la ligature en masse à une tumeur cancéreuse en 1803.

EVARD HOME ⁹ pratiqua cette opération pour la première fois en 1800 chez un garçon âgé de huit ans atteint d'un fungus excrescens chez lequel des nombreuses interventions furent déjà pratiquées, comme la ligature autour de la base de la tumeur, l'ablation au bistouri, chaque intervention s'accompagnant d'une hémorragie consécutive à la chute de l'escharre et suivie de récurrence.

Le chirurgien décida alors d'enlever toute la partie

(7) GODARD in Maisonneuve. Thèse d'agrégation, Paris 1848, p. 155.

(8) DE LA MOTTE. Traité de chirurgie, t. I, p. 723.

(9) E. HOME. Philosophical Transact. of the Royal Society of London, 1803, p. 205.

malade de la langue, en opérant la ligature dans les tissus sains de la langue. Il passa une aiguille courbe chargée d'un double fil immédiatement en dehors de la tumeur et la ressortir sous la langue. Après avoir retiré l'aiguille il noua fortement un des fils en avant et l'autre en arrière de la tumeur.

Le cinquième jour après l'opération la partie liée de la langue tomba et une escharre apparut à sa place. Celle-ci à son tour se détacha le onzième jour, et vingt-deux jours après la plaie fut complètement cicatrisée.

Evrard Home répéta cette opération encore deux fois, notamment, en 1802, pour une tumeur dont il craignait la nature maligne.

INGLIS¹⁰ pratiqua la ligature en masse dans un cas dont la description fait croire qu'il s'agissait d'un cancer.

Il s'agissait d'un nommé Donald M'Kay, âgé de 24 ans qui entra dans son service le 24 juillet 1803. Il fut porteur d'une tumeur dure, irrégulière, ulcérée, douloureuse, siégeant sur la partie gauche de la langue et étendue jusqu'à la base de l'organe. Elle donna déjà lieu à des hémorragies répétées et abondantes et fut accompagnée d'une adénopathie sous-maxillaire.

Inglis décida d'enlever la tumeur. Mais craignant l'hémorragie consécutive à l'ablation par le bistouri d'une si grande portion de la langue, il décida de pratiquer la ligature; opération qui fut exécutée le 27 août 1803 de la manière suivante :

Une aiguille courbe chargée de deux fils, un blanc et un rouge, fut introduite au niveau du bord gauche de la

(10) INGLIS. The Edinbourg medical and surgical journal, 1805, t. I, p. 34.

langue sous la tumeur, à environ un demi pouce de son extrémité antérieure et ressortit sur le côté droit de la langue, au-dessous de la tumeur. Le fil rouge fut alors retiré hors de l'aiguille et un noir fut introduit. L'aiguille enfilée alors avec un fil blanc et un fil noir, fut replongée dans la langue à droite de la tumeur, à deux pouces environ plus en arrière et ressortit au dessous de la tumeur sur le bord gauche, de telle manière que les trajets faits par l'aiguilles furent presque parallèles. L'aiguille fut alors enlevée et les fils noués.

Les deux bouts du fil rouge formèrent une anse qui entoura la partie antérieure de la tumeur, les deux bouts du fil furent noués aussi loin en arrière que possible, tandis qu'en nouant les deux bouts du fil blanc on entoura complètement la base de la tumeur.

Pendant les jours qui suivirent l'application de la ligature le malade se plaignait de douleurs très intenses, l'empêchant de dormir qui cependant allaient en diminuant.

Le cinquième jour, la ligature blanche est devenue trop large, à cause de la diminution du volume de la tumeur et un nouveau fil fut appliqué autour de la base; cette nouvelle ligature s'accompagna d'une recrudescence de la douleur de l'insomnie et d'une salivation abondante.

Le dixième jour la tumeur commença à se ramollir et à se putréfier et l'haleine est devenue fétide. Le vingtième la ligature blanche devint de nouveau trop lâche et on en mit une nouvelle; cette application donna encore une fois une exacerbation des douleurs.

Le trente-cinquième jours, toutes les ligature, précé-

dentes étant devenues trop larges, une nouvelle série fut appliquée, toujours avec une augmentation des douleurs et de la salivation fétide.

Enfin au bout de six semaines la tumeur se détacha complètement.

Nous citons si longuement cette opération avec ses suites, car elle montre bien quelle a dû être la crainte de l'hémorragie, au point que les chirurgiens préférèrent faire des telles interventions, véritables supplices, au lieu d'employer l'instrument tranchant.

En effet, ce cas, où la séparation de la tumeur fut si lente et si pénible pour le malade, ne découragea nullement Inglis qui appliqua ensuite ce procédé une seconde fois, en 1804, chez une petite fille de dix ans présentant une tumeur de la langue de nature vasculaire. Dans ce cas il serra le lien plus fortement et la séparation de la tumeur fut obtenue au bout de huit jours. Et en concluant sur ces deux cas, Inglis conseille l'ablation des tumeurs de la langue par ce procédé, car la structure vasculaire de cet organe rend impossible l'emploi du couteau (« the vascularity of its structure precluded the possibility of removing any considerable portion of it by the knife »).

Plus tard des modifications importantes furent apportées à ce procédé par MAINGAULT¹¹, GENSOUL¹², Galenzowski et surtout Mayor qui employèrent le constricteur.

GALENZOWSKI¹³, de Wilna, procéda notamment de la façon suivante (30 mai 1828) dans un cas de fungus hematomatoses :

(11) MAINGAULT. Archives gén. de méd., 1834, 2^e s., t. II, p. 638.

(12) GENSOUL. Arch. gén. de médecine, 1829, t. I, p. 599.

(13) GALENZOWSKI (in Gräff's und v. Waltheris. Journ. der Chir. und Augenheilkunde, Berlin 1828, t. III, p. 599.

La langue fut tirée dehors par un fil traversant la tumeur en son milieu. Un quadruple fil de soie fut enfilé dans une aiguille et tiré dans l'orifice de celle-ci jusqu'à son milieu, de manière que ses parties supérieure et inférieure constituèrent après la traversée de la langue deux ligatures.

L'aiguille fut introduite dans le tissu sain de l'organe, près de la base de la tumeur, de gauche à droite et de telle façon que la plus grande partie de la tumeur se trouva en avant du point de l'introduction et la plus petite en arrière.

Le chirurgien coupa alors le fil au niveau de l'aiguille et noua fortement le lien postérieur en arrière de la tumeur et l'antérieur en avant de celle-ci. La tumeur encerclée de la sorte a pris un aspect violacé et la malade se plaignit de vives douleurs lancinantes.

Quelques heures après l'opération les douleurs diminuèrent légèrement, mais contre toute attente une hémorragie survint; le chirurgien décida alors de serrer fortement les fils à l'aide d'un constricteur, c'est ce qu'il fit et l'hémorragie s'arrêta.

Le resserrement des liens à l'aide du constricteur fut dès lors pratiqué tous les deux jours d'abord, tous les jours ensuite et la tumeur se détacha au bout de huit jours.

Cependant cette méthode n'a pris son véritable essor que grâce aux travaux de MAYOR, chirurgien de Lausanne, à qui elle doit également le nom de ligature en masse, ayant été connue auparavant simplement sous le nom de ligature.

C'est Mayor qui fut le véritable propagateur de la liga-

ture en masse, c'est lui qui en donna le manuel opératoire exact.

En 1826, il publia à Paris son « Mémoire sur la ligature en masse », y décrivit les principes de la méthode et préconisa l'emploi d'un constricteur pour serrer les fils ¹⁴.

Il y décrit longuement le constricteur de son invention qui est, comme il écrit, un tourniquet, ressemblant au constricteur à boulette de Roderic, corrigé successivement par Bouchet et Sauter.

Il y conseille l'emploi de liens forts : « des cordons de soie écrue, d'une grosseur plus ou moins considérable, bien préparés et bien cirés, dès fils de platine ou d'argent d'un diamètre convenable, ou quelque chose de mieux encore s'il en existe devront obtenir la préférence » dit-il.

Mayor appliqua pour la première fois la ligature en masse au niveau de la langue le 28 décembre 1821, pour un fongus hematodes et termina dans ce cas par l'excision au bistouri de la tumeur « complètement carbonisée » au quatrième jour; l'hémorragie fut nulle.

Mais ce n'est qu'après la publication de son mémoire, le 20 septembre 1826 que Mayor pratiqua la première ligature en masse d'une langue atteinte de cancer. C'est le cas d'un malade du service de LISFRANC ¹⁵, le nommé Thiebault, avocat à Salines. Il répéta ensuite la même opération un grand nombre de fois et dans ses « Remarques sur l'ablation de la langue par la ligature » il dit avoir fait « avec autant de succès que de facilité », cinq extir-

(14) MAYOR. Mémoire sur la ligature en masse. Paris 1826.

(15) LISFRANC. Revue méd., 1827, t. II, p. 69; Gaz. méd. 1834, t. II, p. 525; Arch. gén. de médecine, 1834, p. 638.

pations de tumeurs cancéreuses de la langue par son procédé de ligature en masse ¹⁶.

Dans ces opérations il procédait de la façon suivante : Le malade étant assis sur une chaise, la tête bien fixée par un aide, le chirurgien saisissait de la main gauche, la langue enveloppée d'un linge sec et l'attirait fortement hors de la bouche. Une pince à érignes était alors placée en arrière et loin de la tumeur, l'une des branches sous le frein, le plus loin en arrière possible et, l'autre sur la surface dorsale de l'organe.

Le manche de cette pince était confié à un aide qui devait tirer fortement la langue en dehors.

Alors l'opérateur procédait différemment suivant qu'il voulait enlever la moitié longitudinale ou la totalité de la langue.

Dans le premier cas, il enfonçait sous la langue et de bas en haut un bistouri, dont la pointe ressortait sur la face supérieure; il divisait alors l'organe longitudinalement, en retirant le bistouri d'arrière en avant.

Il portait ensuite au delà de la pince à érignes une anse de fil métallique, destinée à lier la portion atteinte et opérait une forte constriction au moyen de son tourniquet.

Le procédé de Mayor adopté également par Lisfranc et Amussat fut modifié quelque peu par Récamier et Blandin.

Le procédé de Récamier ¹⁷ dit ligature à anse proprement dite ou encore ligature à anses multiples s'exécute d'après Maisonneuve de la façon suivante :

Au moyen d'une aiguille à ligature, on porte sous la

(16) MAYOR, Gaz. méd., 1835, t. III, p. 356.

(17) RECAMIER in Maisonneuve l. c.

base de la tumeur un double lien qu'on laisse en place en dégageant l'aiguille; à quelques centimètres plus loin on en pose un second, un peu plus loin, un troisième et ainsi de suite jusqu'à ce que la tumeur soit entièrement cernée. Dédoublant alors chacun des liens, on les accouple avec les liens voisins de manière à former une série non interrompue d'arcades, dans laquelle la tumeur se trouve embrassée à sa base. Accouplant ensuite de la même manière les chefs restés libres, on les introduit dans des constricteurs pour achever l'opération.

Le procédé de Blandin ou ligature à anses excentriques, décrit pour la première fois en 1848 dans la thèse d'agrégation de Maisonneuve, consiste à cerner la tumeur par un certain nombre d'anses dont les chefs pendent à l'extérieur, tandis que les anses elles-mêmes se trouvent placées à l'intérieur de la tumeur, où elles se regardent par leur convexité.

Pour exécuter cette ligature il n'est besoin que d'une seule aiguille spiroïde, percée près de sa pointe d'un chas fendu sur le côté et montée sur un manche fixe.

Le chirurgien introduit à la base l'aiguille armée d'un fort fil, et la fait pénétrer d'abord jusqu'au centre de cette base, puis lui faisant décrire une courbe assez courte, vient en faire sortir la pointe à trois centimètres au delà du point d'introduction. Il dégage le fil de son chas, le laisse pendre de côté, et sans retirer l'aiguille, l'arme d'un second fil; il retire alors doucement l'aiguille jusqu'au centre de la tumeur, puis lui faisant décrire une nouvelle courbe, il fait sortir la pointe à trois centimètres au delà, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ait circonscrit par un nombre d'anses suffisant toute la circonférence de la partie

malade; c'est alors seulement qu'il retire définitivement l'aiguille en entraînant un dernier fil qui complète la série.

La tumeur, on le voit, se trouve cernée par un certain nombre de fils, dont les anses, placées à l'intérieur, se regardent toutes par leur convexité, tandis que leurs chefs pendent à l'extérieur. On accouple alors ces chefs et on les adapte successivement aux instruments destinés à en opérer la constriction. Il est facile de voir que chacune des anses coupe ainsi une portion de la base de la tumeur, en agissant de dedans en dehors.

Cependant la ligature en masse par voie buccale ne permettait pas d'enlever les tumeurs très étendues de la langue, et ainsi CLOQUET¹⁸, se trouvant en présence d'un malade atteint d'un cancer de cet organe étendu jusqu'à la base et craignant de ne pas pouvoir, par le procédé de Mayor, placer l'anse sur les parties saines imagina le 6 mars 1827 de passer par la région sus-hyoïdienne.

Il fit une incision, de un pouce d'étendue, sous le menton et immédiatement au-dessus de l'os hyoïde et par cette incision fit passer à l'aide d'une aiguille courbe à manche, une double ligature en ruban, formée de quatre brins de fils. Il divisa alors la langue en deux parties égales d'avant en arrière, et après avoir placé l'un des fils entre la base de ces deux lambeaux, il le renversa en dehors et en arrière du côté malade, pour le ramener à l'extérieur avec le même instrument, par l'ouverture qui lui avait primitivement donné passage. L'autre ligature, séparée de la première et renversée en avant, fut aussi ramenée à l'extérieur par l'ouverture sus-hyoïdienne. Les fils furent ensuite serrés à l'aide de deux serre-nœuds

(18) CLOQUET. Arch. gen. de med., 1827, t. XIV, p. 512.

semblables à celui de Deschamps. Ce cas se termina par la mort de l'opéré au neuvième jour par broncho-pneumonie.

Cette opération fut répétée onze ans après le 6 juin 1838, par un chirurgien anglais, ARNOTT¹⁹ qui employa également la voie sus-hyoïdienne pour l'introduction, de bas en haut, des fils de ligature, mais ne pratiqua pas la section de la langue. L'un des fils fut ramené d'arrière en avant, sur la ligne médiane, jusqu'à la limite antérieure de la tumeur; là on le fit pénétrer avec une aiguille portée de haut en bas, à travers la partie libre de la langue puis à travers le plancher de la bouche pour finalement le ramener à la plaie du cou.

L'autre fil fut porté en dehors pour circonscrire la tumeur en arrière, puis on le fit pénétrer dans le même orifice que le premier pour le conduire également à travers le plancher de la bouche jusqu'à la plaie du cou.

Un troisième fil fut enfin introduit par la bouche pour isoler la tumeur par l'avant.

Signalons encore que MIRAULT²⁰, d'Angers (1834) employa également cette voie pour lier la langue après l'essai infructueux de lier l'artère linguale du côté malade.

L'application de la ligature en masse fut, elle même, modifiée par VIDAL²¹, de Cassis.

Cette modification consistait à enfoncer au-dessus de l'os hyoïde sans incision une grande aiguille à manche, en fer de lance, armée préalablement de deux fils, un

(19) ARNOTT. *Lancet*, 1838-9, t. I, p. 310; *Med. Chir. Transactions*, 1839, t. XXII, p. 20.

(20) MIRAULT. *Arch. gén. de médecine*, 1834, p. 638; *Gaz. méd.*, 1834, t. II, p. 525.

(21) VIDAL in *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 2^e. série, art. « Langue ».

blanc et l'autre noir. La pointe ressort au milieu de la base de la langue, et on tire dans la bouche deux bouts du fil, laissant pendre les deux autres dans la région sus-hyoïdienne. On ramène alors l'aiguille, comme si on voulait la retirer, mais dès que la pointe est parvenue sous la langue, on la pousse de nouveau, en haut et en dehors de manière à faire saillir la pointe sur un des côtés de l'organe, en arrière des limites de la tumeur; on dégage un des bouts pendant à la région du cou, on le noue au bout de même couleur déjà passé par le milieu de la langue et on obtient une anse qui étreint une moitié de l'organe.

L'aiguille est alors ramenée, par une manœuvre analogue, sur le côté opposé et le dernier fil cervical ainsi ramené dans la bouche, concourt à former, avec le fil buccal correspondant, une seconde anse avec laquelle on étreint la moitié restante.

Tels étaient les différents procédés de ligature en masse qui furent pendant la première moitié de XIX^e siècle, la méthode préférée d'un grand nombre de chirurgiens.

Elle présentait cependant des inconvénients multiples : douleur très intense au début, qui bien que moindre dans la suite, persistait cependant jusqu'à la chute de la tumeur qui ne survenait qu'au bout de sept à huit jours au plus tôt; salivation abondante, odeur putride exhalée par cette tumeur sphacélée, enfin danger vital de cette putréfaction lente et persistante dans la bouche.

Aussi voit-on très tôt certains auteurs s'élever contre la ligature en masse.

BEGIN²² (1830), dans le Dictionnaire de médecine et

(22) BEGIN in. Dictionnaire de méd. et chir. pratique. Paris 1830, art. « Cancer », p. 549.

de chirurgie pratique, en parlant de la ligature en masse la condamne et dit : ...« celle-ci (la tumeur), étranglée à sa base ne peut manquer de se tuméfier puis fournir une sanie putride plus ou moins abondante, enfin d'être frappée de mort dans la bouche. Des douleurs plus ou moins vives, des menaces de suffocation, de la fièvre au d'autres accidents formidables sont les résultats inévitables d'une pareille opération. Ce procédé que la saine chirurgie ne consacrerait sans doute jamais... ».

Thomas HARRIS ²³, (1830) chirurgien américain, ayant pratiqué, sur les conseils de Home, la ligature pour une macroglossie, la rejette du premier essai et à cause des terribles douleurs et de l'énorme gonflement, termine l'opération par l'amputation de la langue au bistouri au bout de vingt-quatre heures et assure l'hémostase en liant les artères sectionnées in situ. La douleur causée par le bistouri constate-t-il fut insignifiante auprès des tortures infligées par la ligature et il termine l'observation en qualifiant la ligature en masse de reliquat d'une chirurgie barbare (« a relic of barbarous surgery »).

Aussi, à cause de ces inconvénients voit-on certains chirurgiens rejeter complètement la ligature en masse et préférer l'exérèse sanglante. Ils assuraient l'hémostase soit par le fer rouge, ou par l'emploi de styptique ou de la glace, soit par la ligature des vaisseaux in situ, soit enfin comme Flaubert et Roux par la ligature préalable de l'artère linguale.

D'autres restèrent partisans de la ligature par crainte de l'hémorragie et on peut citer encore des cas après le

(23) T. HARRIS. The American Journal of the med. Science Philadelphia, 1830, t. VII, p. 17.

milieu du XIX^e siècle, comme ceux Erichsen²⁴, (1852), de Morgan²⁵ (1855), où la ligature en masse fut encore employée.

Cependant, quelles que fussent les améliorations qu'apportèrent Mayor, Récamier, Blandin, Cloquet, Arnott, Vidal, la ligature en masse était vouée à l'abandon, car les sacrifices imposés aux malades n'apportaient même pas une certitude absolue au point de vue de l'hémostase, des hémorragies secondaires ayant été constatées au moment de la chute de l'escharre.

Aussi cherchait-on à éviter ces inconvénients et à trouver un procédé opératoire réunissant les avantages du bistouri quant à la rapidité de l'opération et de la ligature en ce qui concerne l'hémostase. Ce fut la naissance de la ligature extemporanée, et de sa généralisation. La ligature en masse fut complètement abandonnée.

III. ECRASEMENT LINÉAIRE.

L'écrasement linéaire fut imaginé par Chassaignac²⁶ en 1850 et appliqué pour la première fois à l'ablation de la langue en 1852.

La crainte de l'hémorragie au cours de l'amputation par l'instrument tranchant et la nécessité d'éviter les inconvénients de la ligature lente — voilà les causes qui déterminèrent l'auteur à rechercher un nouveau procédé.

Il cherchait à produire la section complète de la langue par un procédé réunissant les caractères essentiels des

(24) ERICHSEN. *Med. Times and Gaz.* 1860, t. II, p. 406.

(25) MORGAN. *Med. Times and Gaz.* 1860, t. II, p. 532.

(26) CHASSAIGNAC. *Traité de l'écrasement linéaire.* In-8°, Paris 1856.

deux méthodes les plus usitées à l'époque — l'ablation par le bistouri et par la ligature — la rapidité et la netteté d'action du premier, l'absence d'hémorragie de la seconde. Il cherchait à obtenir cet effet, en poussant la constriction au moyen du serre-nœud jusqu'à la section complète, immédiate des tissus. Mais les ligatures les plus fortes rompaient avant que le but proposé fut atteint et c'est ainsi qu'il eut l'idée d'employer « des ligatures métalliques articulées, mises en jeu par un mécanisme de grande puissance ».

Il présenta pour la première fois son instrument à la Société de Chirurgie le 28 août 1850 dans la Communication suivante : ²⁷

« L'instrument que je présente a pour effet d'exercer sur les parties qu'il embrasse une constriction supérieure à celle que toutes les ligatures peuvent donner.

« La raison d'être de cet appareil c'est le fait expérimental que voici : Toutes les ligatures à constriction progressive, et qui agissent par l'entremise du serre-nœud, sont exposées à se rompre avant d'avoir produit tout l'effet qu'on se proposait d'obtenir par la ligature. L'impossibilité où l'on est de savoir si l'action du serre-nœud ne va point déterminer la rupture du fil à tel ou tel degré de constriction est cause qu'on ne peut suffisamment compter sur les ligatures à serre-nœud, même sur celles qui sont réputées les plus solides.

« Pour critérium de la puissance du mode de la ligature articulée que je propose, on peut donner l'expérience suivant : Prenez sur le cadavre une langue de sujet adulte, soumettez-la à l'action d'une ligature à serre-nœud, et

(27) CHASSAIGNAC. Bulletin de la Soc. de Chirurgie, 1850, p. 772-74.

vous verrez que la ligature éclate toujours avant que la section de la langue soit complète. Au contraire avec la ligature articulée, l'action constrictive atteint son maximum et termine la section; c'est une expérience qui a été plusieurs fois répétée.

« La cause de cette différence provient de ce que les fils les plus forts, ceux de cordonnet de soie, de métaux de diverses nature, de fil de chanvre, etc..., se brisent toujours avant d'avoir épuisé toute la force de cohésion qui leur est propre, et cela par suite d'un vice inhérent à tous les serre-nœuds employés jusqu'ici. Ce vice c'est la production, sur un point ou sur un autre du serre-nœud, d'une arête plus ou moins aiguë sur laquelle le fil se brise prématurément.

« Du reste l'instrument que je propose est très simple. Le premier qui a été construit n'est autre chose qu'une scie à chaîne ordinaire, mais plus fine et complètement édentée, montée sur la canule aplatie d'un serre-nœud et s'enroulant sur un treuil ou tourillon placé à l'extrémité de la canule ».

Dans la discussion qui suivit Chassaignac ajoute : « Il est très important de couper promptement la langue par la ligature; c'est là le seul moyen d'éviter une sorte d'empoisonnement produit par un pus infecte qui s'introduit dans les voies digestives avec les aliments. C'est un danger auquel exposent les lenteurs de la ligature ordinaire et que mon instrument prévient par la rapidité de son action ».

A cela Guersant objecte en disant : « En employant la ligature on se propose de couper les tissus non pas rapidement, mais lentement afin d'éviter quel avantage

l'instrument de M. Chassaignac offrirait au bistouri ».

Et Morel-Lavalée répond : « Selon moi, M. Chassaignac est parti d'une idée très plausible, en cherchant un moyen qui réunit la promptitude du bistouri et la sûreté de la ligature. L'a-t-il trouvé ? Ce qui me paraît incontestable, c'est que la section par son procédé, quelque rapide qu'elle soit, est loin d'exposer à l'hémorragie, comme la section par l'instrument tranchant. Sous la constriction de la chaînette, les tissus au lieu d'être nettement coupés, sont broyés et l'on sait que les plaies par écrasement sont celles qui saignent le moins. Le sang s'arrête ici dans les artères comme par l'action de la mâchure... ».

Pour démontrer la certitude que donne son procédé au point de vue de l'hémostase, Chassaignac pratiqua des nombreuses expériences sur les animaux vivants et notamment sur le tissu lingual. Ces expériences démontrèrent que l'écrasement conduit avec lenteur, donne constamment des plaies sèches, sans aucune hémorragie, ni primitive, ni secondaire.

« D'une manière générale. — constate-t-il — on peut dire que l'écrasement linéaire au lieu d'ouvrir les vaisseaux comme l'instrument tranchant, vaisseaux qu'il faut fermer ensuite par des ligatures ou par tout autre moyen, commence par clore hermétiquement et solidement les vaisseaux avant de les séparer en deux tronçons... »²⁸. Et il arrive finalement à cette conclusion que le caractère essentiel de sa méthode, c'est d'opérer la séparation des tissus, sans effusion de sang, à la seule condition de procéder lentement.

Rassuré ainsi par les expériences, Chassaignac pra-

(28) CHASSAIGNAC. Traité de l'écrasement, p. 15.

tique pour la première fois l'ablation de la langue par son procédé en 1852 à l'hôpital Saint-Antoine. Dans ce cas la section complète ne fut faite qu'au bout de quarante huit heures.

Un an après il pratiqua l'ablation d'un cancroïde de la langue; dans ce cas la section complète fut faite au bout de vingt-quatre heures. Il s'écoule une petite quantité de sang. On passe une ligature au niveau des parties molles qui relient la pointe de l'organe au plancher buccal et l'hémorragie est suspendue.

En 1855 Chassaignac publie dans les Archives Générales de Médecine un « Mémoire sur une nouvelle méthode opératoire pour le traitement du cancer de la langue »²⁹ ou il donne les résultats de ses premières opérations et décrit le manuel opératoire. En 1856 il publie son Traité de l'écrasement linéaire (« Nouvelle méthode pour prévenir l'effusion de sang dans les opérations chirurgicales »), et un article dans lequel il publie 4 cas de cancer de la langue, opérés selon son procédé³⁰.

Mais déjà, en 1855, Demarquay³¹ suivit la méthode de Chassaignac, pour un cancer de la moitié gauche de la langue, et étendu en arrière jusqu'au V lingual.

Il pratiqua l'extirpation de cette langue au moyen de deux écraseurs. La durée totale de l'extirpation fut de 35 minutes et malgré cela il n'y avait eu aucune hémorragie.

Dans les travaux que nous avons signalés Chassai-

(29) CHASSAIGNAC. Archives générales de médecine, 1855, t. 6, p. 684-705.

(30) CHASSAIGNAC. Bulletin général de Thérapeutique, 1856, t. 51, p. 409.

(31) DEMARQUAY. Gazette des Hôpitaux de Paris, 1855.

gnac insiste sur les avantages de son procédé et conseille le manuel opératoire suivant :

Manuel opératoire.

1° Amputation de la totalité de la langue.

« Pour l'exécution du procédé opératoire — écrit Chassaignac ³², — on doit être muni de 2 écraseurs et de notre aiguille à résection. Cette aiguille doit présenter une lance un peu large, de manière à faire la voie à la chaîne de l'écraseur.

Tels sont les seuls instruments nécessaires pour cette ablation. Voici maintenant comment le procédé s'exécute.

Avec l'aiguille armée d'un fil auquel est attachée la chaîne de l'écraseur on vient percer le plancher de la bouche, de **bas en haut**. On fait ainsi pénétrer l'aiguille sur la ligne médiane à la région sus-hyoïdienne, soit à travers, une moucheture faite avec le bistouri, soit directement à travers la peau, et l'on conduit la pointe de l'aiguille dans une des rainures latérales du plancher de la bouche. La même aiguille est retirée une fois que le fil conducteur et la ligature métallique qu'il entraîne sont arrivés à l'intérieur de la bouche. Puis on rengage le fil dans le chas de l'aiguille pour ponctionner de haut en bas le plancher de la bouche sur le côté opposé à celui par lequel on avait pénétré, et l'on vient sortir sur la ligne médiane par le point d'entrée de l'instrument à la région sus-hyoïdienne. »

« Il est évident — ajoute l'auteur — que de cette manière on a jeté autour de la base de la langue une anse métallique qui peut être refoulée aussi loin qu'on le désire, et qu'il ne s'agit plus que de serrer au moyen de l'appareil

(32) CHASSAIGNAC. Traité de l'écrasement linéaire.

à écrasement pour amener la section de toutes les attaches postérieures de la langue. Il ne reste plus qu'à détacher l'organe du plancher de la bouche, et pour cela il suffit de conduire la chaînette d'un appareil à écrasement de manière à lui permettre de comprendre dans l'anneau qu'elle forme tout ce qui reste des attaches de l'organe au plancher buccal. De cette manière l'extirpation complète de la langue s'effectue par l'action successive de deux divisions sèches qui préviennent toute chance d'hémorragie ».

Chassaignac signale encore un autre procédé pour l'ablation complète qui consiste à poser la première chaîne par la bouche et faire sortir ses deux extrémités dans la région sus-hyoïdienne après les avoir fait passer, chacune, dans la rainure latérale correspondante du plancher de la bouche.

2° *L'amputation d'une moitié latérale de la langue* doit se faire ainsi :

Une aiguille armée d'un fil auquel est attaché la chaîne est introduite dans la face inférieure de la langue et ressortie sur la ligne médiane de sa face supérieure, en arrière.

On applique la chaîne à un écraseur et on pratique la section antéro-postérieure de la langue. Une deuxième chaîne est appliquée alors pour séparer la portion à enlever du plancher de la bouche et une troisième chaîne détache cette partie de la base de l'organe.

En somme cette opération nécessite trois ligatures.

3° *Dans l'ablation de la partie antérieure de la langue* une chaîne traverse l'organe au niveau du plancher et forme un anneau qui embrasse les attaches inférieures de

la langue. Une deuxième chaîne est disposée pour former un anneau qui embrasse la face dorsale de l'organe et destiné à séparer la partie malade du reste de la langue.

4° *Quant à l'ablation d'un noyau lingual*, Chassaignac conseille de le pédiculiser d'abord avec un fil et placer ensuite à son niveau la chaîne de l'écraseur.

En somme, la plupart des opérations nécessitent l'application de plusieurs chaînes, donc plusieurs temps, mais on peut appliquer et faire marcher l'écrasement simultanément.

En ce qui concerne le temps employé pour faire la section complète sans hémorragie, nous avons vu que Chassaignac dans les deux premières opérations a mis respectivement 48 et 24 heures, mais ensuite, après l'observation de Demarquay où la durée totale a, à peine, dépassée une demie-heure, Chassaignac commence, lui-même à pratiquer plus vite la section. En général par la suite tous les opérateurs faisaient avancer la constriction d'un cran par minute ou deux minutes.

Très peu de temps après son invention, l'écraseur linéaire s'est rapidement généralisé; le principe de la ligature extemporanée a été reçu avec grande faveur et a fait complètement rejeter les procédés de la ligature lente et même, dans une certaine mesure, la ligature préalable des artères linguales. En effet l'écrasement linéaire constituait un grand progrès sur la ligature en masse de la langue, car il supprimait le danger de la persistance prolongée d'une tumeur sphacelée dans la cavité buccale et les douleurs persistantes qu'éprouvaient les malades. Il était d'autre part d'exécution plus facile que la ligature préventive de la linguale, dont les fréquentes anomalies

rendaient la technique opératoire difficile. Il pouvait enfin par sa simplicité être employé par la généralité des chirurgiens et surtout semblait être un moyen absolument certain pour combattre les hémorragies.

Le résultat de ces avantages était que, depuis les travaux de Chassaignac, l'écrasement linéaire fut employé par un très grand nombre de chirurgiens.

Maisonneuve³³ en 1858 apporta quelques modifications au procédé de Chassaignac.

Il employait comme constricteur un serre-nœud, celui de Graefe qu'il modifia et comme lien une anse métallique surtout en fil de fer. Il considérait son procédé comme donnant plus de certitude au point de vue de l'hémostase. Les tissus sont alors comme broyés — trouve-t-il — il n'y a aucun danger d'hémorragie et l'opération peut être faite beaucoup plus rapidement, en quelques minutes.

Dans son mémoire de 1864, sur la ligature extemporanée, Maisonneuve cite cinq cas d'ablation de la langue par son procédé, parmi lesquels un de mort par infection putride. Mais dans tous les cas absence complète d'hémorragie, tant primitive que secondaire.

Ces deux procédés de la ligature extemporaine, celui de Chassaignac et celui de Maisonneuve furent très souvent appliqués pour l'extirpation du cancer de la langue pendant les trente ans qui suivirent.

L'application de la chaîne ou du fil de l'écrasement fut faite par différentes voies.

1° *La voie buccale.*

La voie buccale fut suivie surtout pour les ablations.

(33) MAISONNEUVE. Cliniques chirurgicales, 1864.

partielles de la langue, mais aussi dans les amputations complètes. L'application de l'écraseur par la bouche fut pratiquée par un grand nombre de chirurgiens.

En France, en dehors des deux promoteurs de la méthode Chassaignac et Maisonneuve, par Demarquay ³⁴, Verneuil ³⁵, Jarjavay, Godard ³⁶, Azam ³⁷, de Bordeaux et nombreux autres...

Ils suivirent le manuel opératoire de Chassaignac.

En Angleterre, nous citerons Paget, Collis, Morgan qui pratiquèrent des amputations de la totalité de la langue.

PAGET ³⁸ (1866) appliqua, dans les deux cas qu'il opéra, l'écraseur à fil. Il séparait d'abord, avec l'instrument tranchant, la langue de ses attaches antérieures et inférieures, mettait alors l'anse de l'écraseur et sectionnait la langue à sa racine. Dans les deux cas une faible hémorragie apparut, mais fut facilement arrêtée. La deuxième opération ne dura que quelques minutes.

COLLIS ³⁹, quelques mois plus tard, pratiqua la même opération avec l'écraseur à chaîne. Dans ce cas aussi, une hémorragie s'est produite et fut arrêtée par le perchlorure de fer et la ligature in situ des vaisseaux qui donnaient.

CAMPBELL DE MORGAN ⁴⁰ (1870) opéra un cancer avec le constricteur à fil. Mais la section qui fut, comme dit l'auteur, conduite trop rapidement donna lieu à une hémorragie qui venait d'une artère linguale sectionnée. Dans

(34) DEMARQUAY. *Gaz. des Hôpitaux*, 1855.

(35) VERNEUIL. *Bull. de la Soc. de Chir.*, 1857-58, p. 110.

(36) GODARD. *Gaz. des Hôpitaux*, 1862, p. 603.

(37) AZAM. *Journ. de médecine de Bordeaux*, 1860, 2 s., p. 16-18.

(38) PAGET. *Méd. Times and Gaz.*, 1866, p. 143; *Lancet*, 1867, t. I, p. 216.

(39) COLLIS. *British Med. Journal*, 3 nov. 1866.

(40) MORGAN. *British med. Journal*, 1871, janvier 21.

cette observation l'auteur dit qu'il considère que, pour l'extirpation de la totalité de la langue, il est beaucoup plus commode de faire une incision sus-hyoïdienne pour introduire le fil de l'écraseur.

MORRANT BAKER ⁴¹ (1883) pratiqua l'amputation d'une moitié de la langue. Il fit la section médiane de la langue au bistouri boutonné, **sectionna** aux ciseaux et au doigt les adhérences latérales, inférieures et antérieures de la portion à enlever et appliqua ensuite l'écraseur sur la moitié malade, derrière la tumeur.

La voie buccale ne donna cependant pas entière satisfaction pour l'extirpation complète de la langue, et des nombreux chirurgiens préférèrent pratiquer des opérations préliminaires pour être de cette façon, plus à l'aise dans l'application de l'anse de l'écraseur au niveau de la racine de l'organe.

2^o *La voie sus-hyoïdienne.*

La voie sus-hyoïdienne fut conseillée, comme nous l'avons vu, par Chassaignac, il ne l'a cependant jamais pratiquée que dans ses expériences opératoires sur le cadavre et le chien.

En France, le premier qui a introduit l'écraseur par le procédé de Cloquet semble être FOUCHER ⁴² (1862).

Il pratiqua une incision sus-hyoïdienne qui servit à introduire un trocart courbe qui vint sortir au milieu de la base de la langue, juste en avant de l'épiglotte. Un fil entraînant la chaîne de l'écraseur fut passé dans le trocart qui, après avoir été retiré fut introduit de nouveau par la plaie sus-hyoïdienne en avant de la langue et sur

(41) MORRANT BAKER. British med. Journal, 1883, t. II, p. 765.

(42) FOUCHER. Gaz. des Hôpitaux, 1862, p. 518.

la ligne médiane. De cette façon l'écraseur embrassa dans son anse la partie médiane de la langue d'avant en arrière.

La chaîne d'un autre écraseur fut introduite de la même façon sur le côté droit de la langue de manière à comprendre le plancher buccal. Les deux instruments furent manœuvrés en même temps d'un cran par minute et au bout de cinquante minutes deux sections antéro-postérieures furent pratiquées. L'opérateur se préparait alors à poser la chaîne sur la racine de la portion de la langue ainsi isolée quand une hémorrhagie abondante apparut. Tous les moyens employés furent inefficaces pour l'arrêter et l'état du malade lui forçant la main, Foucher pratiqua la ligature de la carotide externe.

Nous décrivons un peu longuement ce cas, car il a joué un rôle important : il fut en effet le premier pour montrer que, malgré l'emploi d'une technique impeccable dans l'opération par l'écrasement linéaire, une hémorrhagie très abondante peut survenir; donc que l'écrasement ne peut pas prétendre être un procédé absolument sûr au point de vue de l'hémostase.

En Angleterre, l'introduction de la chaîne par la méthode de Cloquet pour l'extirpation complète de la langue fut souvent appliquée.

NUNNELEY ⁴³ pratiqua un grand nombre d'opérations par cette méthode.

Après le premier cas (1861) où, à cause de sa mauvaise qualité, la chaîne rompit et l'obligea à pratiquer la liga-

(43) NUNNELEY. Med. Times and Gaz. 1861, t. VII, p. 648; British méd. Journal, 5 nov. 1866, p. 204; Collis British Med Journal, Nov. 1869, p. 66.

ture en masse, Nunneley employa l'incision sus-hyoïdienne, pour l'introduction de la chaîne de l'écraseur, dans un grand nombre de cas.

En 1866 il communiqua au 34^e Congrès de la British Medical Association les résultats de quatre cas, où le fil fut introduit par la méthode de Cloquet et trois ans plus tard (1869) il publie sept autres cas de la même opération. Sur ces onze cas il eut trois hémorragies qui furent arrêtées par le cautère et le perchlorure de fer.

JESSOP⁴⁴, de Leeds pratiqua en 1868 la même opération. Il n'y eut aucun saignement.

HARRISSON⁴⁵ (1871) sépara d'abord au bistouri la langue de ses attaches avec le maxillaire inférieur puis appliqua la chaîne; la section ne donna pas d'hémorragie.

FENWICK⁴⁶, de Montréal (1872) appliqua la chaîne par voie sus-hyoïdienne et pratiqua l'ablation de la langue, sans aucune hémorragie, en neuf minutes.

3^o Section des commissures de la bouche.

La section des commissures fut également employée pour faciliter l'application de la chaîne sur la portion verticale de la langue.

En Angleterre, COLLIS⁴⁷ la conseille et insiste sur le grand jour qu'elle donne, permettant l'application de la chaîne par la bouche aussi loin qu'on le désire.

FOURNEAUX JORDAN⁴⁸ (Birmingham 1872) fend la commissure et la joue jusqu'à la branche montante du maxil-

(44) JESSOP. Lancet, 6 sept. 1872.

(45) HARRISSON. British méd. Journal, 30 sept. 1871, p. 384.

(46) FENWICK. Lancet, 12 sept. 1868, p. 776.

(47) COLLIS. Dublin quarterly. Journ. Février 1867, t. I, N^o 1.

(48) FOURNEAUX JORDAN. Lancet, 1872, 20 avril, p. 540.

laire inférieur et pratique la section de la langue avec l'écraseur en dix-sept minutes.

Signalons enfin que l'extirpation totale de la langue, après section préliminaire de la joue fut encore pratiquée par GANT⁴⁹ (Angleterre) et par ROSE⁵⁰ en Suisse.

3° *Procédé à lambeaux.*

Le procédé à lambeaux de Regnali fut également employé comme opération préliminaire pour extérioriser la langue dans la région sus-hyoïdienne et faciliter l'application de l'anse de l'écraseur sur la base de l'organe.

GAMGÉE⁵¹ (1867) procéda de cette manière et eut après la section de la langue avec la chaîne, une hémorragie abondante qui fut arrêtée par la compression digitale, des styptiques et la glace. Elle revint cependant la nuit du lendemain et fut de nouveau arrêtée; cette fois par la compression de la carotide. Mais le malade ne s'en est pas remis et mourut le neuvième jour après l'opération.

ERICHSEN⁵² (1869) fit également la même opération, Son cas ne fut pas plus heureux. Il eut également une hémorragie, arrêtée par la compression. Le malade mourut le huitième jour par bronchopneumonie.

4° *Section du maxillaire.*

Dans l'« Appendice au chapitre de l'amputation de langue » dans le Traité de l'écrasement linéaire Chassaignac écrit : « Un souci dont l'écrasement linéaire dé-

(49) GANT. Lancet, 1873, 8 nov.

(50) ROSE voir in Ulrich Schläpfer « Ueber die vollständige Exstirpation der Zunge ». Zürich 1878, p. 18.

(51) GAMGÉE. Lancet, 1868, 15 nov., p. 631.

(52) ERICHSEN. British Med. Journ., 27 nov. 1869.

barrasse le chirurgien dans l'amputation du cancer de la langue, c'est la nécessité d'une section préalable de l'os maxillaire, nécessité qui a été admise par quelques auteurs pour certains cas graves.

« Quelles que soient, en effet, les difficultés que l'on rencontre pour l'ablation du cancer de la langue, il n'en est aucune qui ne puisse être levée immédiatement et sans section de l'os, par l'un ou par l'autre des modes opératoires que nous avons indiqués pour l'application de l'écrasement linéaire au cancer de la langue ».

Mais malgré cette affirmation de Chassaignac, certains chirurgiens jugèrent nécessaire de faire la section du maxillaire inférieur pour extirper à l'aide de la ligature extemporanée ces cas de cancer très étendus.

En France, MAISONNEUVE⁵³ pratique (1857) cette opération avant l'amputation de la langue à l'aide des instruments qu'il préconise.

En Angleterre NOTTINGHAM⁵⁴ (1863), Hill⁵⁵ (1869), Anandale et REIDE⁵⁶ (Australie) pratiquèrent la section du maxillaire inférieur, préalablement à l'ablation de la langue avec l'écraseur.

— En somme, la ligature extemporanée était à l'époque la méthode la plus populaire pour l'ablation de la langue, atteinte de cancer.

Nous n'avons cité qu'une faible partie des opérations pratiquées sur la langue à l'aide de l'écraseur, car nous ne pouvions énumérer dans ce modeste travail que ceux des cas qui présentent quelques particularités, tant par

(53) MAISONNEUVE. *Lancet*, 1858, t. I, p. 129.

(54) NOTTINGHAM. *Med. Times and Gaz.* 1863, t. I, p. 641.

(55) HILL. *Med. Times and Gaz.* 1869, 23 oct.

(56) REIDE. *Lancet*, 1869, t. II, p. 572.

le procédé employé que par les incidents qui survinrent.

De l'étude des cas que nous avons faite, nous pouvons tirer la conclusion que l'écrasement linéaire fut à cette période, le plus en honneur de tous les procédés employés dans la chirurgie du cancer. Il constituait en effet un grand progrès sur la ligature lente et était d'application facile. Cependant, avec l'évolution des idées sur la chirurgie en général et de la chirurgie du cancer de la langue en particulier, l'emploi de l'écrasement linéaire ne manqua pas de soulever des objections. Avant tout du point de vue de l'hémostase, on démontrait que l'écrasement linéaire ne donne pas toute la certitude.

Le cas de Foucher en fut une démonstration frappante, car l'exécution fut sans faute, et malgré cela une hémorragie inquiétante survint, au point d'obliger à pratiquer la ligature de la carotide externe.

TH. ANGER⁵⁷, grand partisan de la méthode cite déjà sur quarante-cinq cas d'amputation de la langue à l'aide de l'écraseur — cinq hémorragies primitives (y compris le cas de Foucher) et huit hémorragies secondaires.

OTTO JUST⁵⁸ sur dix-neuf cas trouve huit hémorragies, dont trois primitives et cinq secondaires (dans trois de ces cas on était obligé de recourir à la ligature artérielle.

SCHLAEPFER⁵⁹ sur trente cas opérés à l'aide de l'écraseur trouve neuf hémorragies, dont six ne cessèrent qu'après la ligature artérielle.

Cependant malgré ces faits qui furent bien connus, les chirurgiens et même ceux qui citent ces statistiques, considéraient encore comme excellent l'emploi de l'écraseur.

(57) TH. AUGER. Thèse d'agrégation. Paris 1872, p. 128-29.

(58) OTTO JUST. Schmidt's Jahrb, 1860, p. 245.

(59) SCHLAEPFER, l. c.

seur, mais à condition que la constriction soit faite lentement, d'après les règles de Chassaignac.

Mais déjà certains auteurs se détournent de l'écrasement linéaire, comme d'un procédé ne permettant pas toujours de se prémunir contre les hémorragies primitives et surtout secondaires.

Les adversaires de l'écrasement sont ensuite devenus de plus en plus nombreux quand vint l'époque où l'on a commencé à insister sur la nécessité de pratiquer une ablation large et complète de tous les tissus atteints, chose qui fut impossible avec l'écraseur seul, en particulier pour les tissus du plancher de la bouche. Et quand le procédé d'ablation systématique des ganglions des loges sous-maxillaires, décrit par Kocher en 1880, a pénétré dans la pratique pour devenir un dogme de la chirurgie du cancer de la langue, on voit que l'écrasement perd toute son utilité. On revient aux procédés d'exérèse sanglante avec ligature artérielle, soit *in situ*, soit à distance surtout, ligature de la linguale d'abord, de la carotide externe ensuite. Il est en effet facile d'atteindre ces artères quand on fait l'évidement des loges ganglionnaires du cou, et de pratiquer la ligature préalable des artères en cours de route.

Il nous suffira à ce propos de citer la discussion à la Société de Chirurgie dans les séances du 24 novembre, du 1^{er}, 8 et 15 décembre 1880.

Parmi tous les orateurs, seuls Depress et Trélat défendirent l'écrasement linéaire en insistant sur la nécessité de faire lentement la constriction, pour éviter les hémorragies.

Tous les autres orateurs, Verneuil, Labbé, Terrillon se

prononcèrent pour les opérations larges par voie sus-hyoïdienne et contre l'écraseur employé seul. Et si Verneuil dans son procédé opératoire pour l'ablation large de la langue et des ganglions par voie sus-hyoïdienne, préconise encore la section de la langue avec l'écraseur, ce n'est cependant pas pour lui un moyen exclusif. Il dit qu'on peut au même titre, employer l'anse galvanique et l'instrument tranchant, mais conseille, pour la sûreté de l'hémostase, de pratiquer toujours au préalable la ligature de l'artère linguale.

« Il ne faut pas se fier à l'écraseur linéaire pour éviter l'hémorragie — dit-il — quand on coupe les linguales près de leur origine » ⁶⁰.

Labbé ⁶¹ va plus loin et rejette complètement l'écraseur, car, d'une part « même manié avec une grande lenteur il peut amener une hémorragie et, d'autre part, il a « l'inconvénient de glisser sur les tissus et de se rapprocher du mal, quelque soin que l'on prenne à l'en tenir éloigné; il en résulte qu'on n'enlève pas, en réalité, tout ce qu'on voulait d'abord enlever ». Il préconise la ligature préventive des deux artères linguales, afin d'enlever ensuite la langue avec des ciseaux, sans être gêné par le sang.

IV. LA GALVANOCAUSTIE.

La galvanocaustie date à peu près de la même époque que l'écrasement linéaire de Chassaignac.

Elle fut introduite et généralisée grâce aux travaux de

(60) VERNEUIL. Bull. de la Soc. de Chir., 1880, p. 671.

(61) LABBÉ. Bull. de la Soc. de Chir., 1880, p. 659.

Middeldorpf ⁶², de Breslau, qui le premier en a décrit (en 1854), les instruments et leur mode d'emploi.

Dans son Mémoire sur la galvanocaustie il donne la première description des instruments galvanocaustiques et des opérations faites au moyen de l'électricité, mais on n'y trouve aucun cas de cancer de la langue.

Dans ce travail il décrit longuement la disposition des instruments que le volume de ce travail ne nous permet pas de transmettre. Signalons cependant qu'il emploie comme batterie, la pile de Grove qu'il considère préférable aux autres. Les instruments qui doivent produire la section ayant une très grande importance pour la bonne marche des opérations, Middeldorpf insiste beaucoup sur leurs détails. Nous nous bornerons seulement à dire que les instruments sont de deux sortes : les cautères galvaniques et l'anse galvanique, d'où deux procédés principaux de la galvanocaustie.

Le galvanocautère ou couteau galvanique sert à enlever la tumeur en pratiquant une section linéaire, comme on procéderait avec le bistouri. Il s'apparente par cela au cautère actuel, au thermocautère et finalement au couteau électrique, actuellement employé.

L'anse galvanique ou anse coupante, plus employée en Allemagne, a, au point de vue du manuel opératoire, de nombreuses analogies avec la ligature extemporanée ou l'écrasement linéaire. Le fil de platine est en effet introduit et disposé, dans le tissu lingual, de la même manière que la chaîne de l'écraseur. On fait passer le courant, puis, en resserant tout doucement l'anse, avec un

(62) MIDDELDORPF. Die Galvanocaustik, ei Breslau 1854; In Arch. Gen. de Médecine, 1855, t. 6, p. 145.

dispositif spécial, on excise les tissus compris dans la ligature.

Parmi les avantages essentiels de cette méthode, Middeldorpf insiste, en premier lieu, sur l'absence d'hémorragie et la possibilité d'opérer des parties profondes inaccessibles à cause du danger de l'hémorragie.

« A mesure que le fil de platine traverse les tissus, il les cautérise et produit la coagulation du sang dans les vaisseaux », dit-il. Mais en même temps il ajoute : « ce n'est pas à dire que toutes les opérations de cette espèce soient exemptes d'hémorragies; car si l'on emploie un fil mince celui-ci agit plutôt à la manière des instruments tranchants et son passage est trop rapide pour que l'effet hémostatique puisse se produire. Avec un fil un peu volumineux que l'on a soin de serrer lentement, la cautérisation s'étend à un et demi, deux, trois millimètres de profondeur et tout écoulement est sûrement évité ».

Dans son travail de 1854, Middeldorpf prévoit déjà l'application de la galvanocaustie pour les opérations sur la langue, mais n'en cite aucun cas. Il l'appliqua cependant un peu plus tard pour l'hypertrophie et le cancer de la langue ⁶³.

En France, BROCA ⁶⁴ fut le premier propagateur de la nouvelle méthode. Il insista dès 1858 sur la nécessité de n'employer qu'un chauffage modéré, pour que le fil ne dépasse pas le rouge. Il démontra par de nombreuses expériences que, si on pratique la section avec un fil chauffé au blanc, le danger de l'hémorragie est le même

(63) Middeldorpf in ROKOVSKY. De amputatione linguae ope galvanocaustices restituta, 1861.

(64) BROCA. Traité des Tumeurs. Paris 1866, t. I, p. 531-547.

qu'avec l'emploi du bistouri, tandis que la section avec un fil chauffé simplement au rouge oblitère les vaisseaux et ne donne aucun saignement. Il préconisa l'emploi de la pile de Grenet (qui venait d'être inventée), comme plus facile à manier et moins coûteuse et conseilla l'emploi d'un fil de platine épais et d'un courant faible afin que le chauffage du fil ne dépasse pas le rouge — cette condition étant absolument indispensable pour obtenir l'effet hémostatique.

Aussitôt après la parution du travail de Middeldorpf, la nouvelle méthode galvanocaustique fut appliquée à l'ablation du cancer de la langue.

Haase dans sa dissertation inaugurale « De extirpatione linguae ope galvanocaustica (Breslau 1858) signale plusieurs cas d'application de cette méthode à l'ablation des tumeurs cancéreuses de la langue parmi lesquels un cas de Ders qui enleva une ulcération d'aspect cancéreux de la langue chez une femme âgée de soixante-seize ans, sans avoir aucune trace d'hémorragie. L'ablation fut cependant incomplète et la tumeur récidiva au bout de deux mois.

En 1861, Rokhovsky, dans sa thèse inaugurale, cite neuf cas d'amputations partielles de la langue, pratiquées par Middeldorpf.

Just, en 1860, cite comme cas qui lui sont connus, huit opérations, parmi lesquels les cas de Ders, Schuh, von Bruns, Middeldorpf, Balasse, Seimelder.

SEIMELDER ⁶⁵, notamment procéda de la façon suivante :

Le fil de platine fut enfilé dans une longue aiguille à suture et passé derrière la tumeur de dehors en dedans ;

(65) SEIMELDER. Union médicale, 1860, t. VIII, p. 91.

la langue fut alors fendue, d'arrière en avant perpendiculairement par l'anse galvanique ainsi formée. Ensuite fut poussée sous le milieu de la tumeur, du dehors jusqu'à la moitié de la première incision. Le fil fut passé en travers et la moitié antérieure de la tumeur fut séparée de la base de la cavité buccale par une incision verticale dirigée d'arrière en avant. Une troisième incision (toujours avec l'anse galvanique) dirigée perpendiculairement et obliquement à la fois, sépara enfin la tumeur, de dedans en dehors de la portion postérieure de la langue. Il n'y eut aucune trace de sang pendant l'opération, mais seulement une légère hémorragie secondaire huit jours après.

« Nous attribuons le succès de notre opération et l'absence d'hémorragie — termine le chirurgien — principalement à la grande lenteur que nous avons mise à serrer notre fil; il a pu ainsi, sur la surface cautérisée, se former une escharre d'une épaisseur suffisante ».

Mais en général les premiers cas d'application de la galvanocaustie à l'amputation de la langue, atteinte de cancer, ne furent pas très heureux. En effet sur les huit opérations que cite Just, quatre fois l'hémorragie est survenue et dans deux cas (ceux de Ders et de Schuh) on fut obligé de poser une ligature sur l'artère linguale.

Ces fâcheux résultats furent interprétés comme consécutifs à une mauvaise technique et dans une lettre à Otto Just ⁶⁶, Middeldorpf réfute les objections qu'on adresse à son procédé et écrit :

« La condition essentielle pour obtenir des résultats heureux c'est : 1° faire la section avec l'anse galvanique et non pas avec le galvanocautère, ce dernier étant incer-

(66) OTTO JUST, l. c.

tain pour prévenir les hémorragies; 2° opérer avec un fil de platine épais, lentement et en n'employant que des courants faibles. »

Pour Just le fil de l'anse galvanique ne doit jamais atteindre le rouge, mais rester constamment noir. De cette façon affirme-t-il on évitera toute hémorragie au cours des opérations sur la langue par la méthode galvanocaustique.

De l'étude des faits on peut constater que la méthode de Middeldopf fut relativement souvent appliquée en Allemagne et en Italie.

En France, par contre, elle n'a jamais pu prendre racine et malgré les travaux de Broca et plus tard de BOECKEL ⁶⁷, l'emploi de la galvanocaustie pour l'extirpation du cancer de la langue fut très rare. Les chirurgiens, dans leur grande majorité, préférèrent l'écrasement linéaire qui était d'application plus facile d'une part et plus sûr pour éviter les hémorragies.

Dans les autres pays, outre l'Allemagne et l'Italie, l'emploi de l'anse galvanique, n'était guère mieux accueilli. La galvanocaustie fut appliquée dans un nombre de cas beaucoup plus restreint que l'écrasement linéaire.

— Heath, Bottini, Landi appliquèrent l'anse galvanique par la voie buccale et pratiquèrent l'extirpation totale de la langue par cette méthode.

HEATH (1873) sépara d'abord avec l'anse la langue de ses attaches avec le plancher de la bouche et sectionna ensuite la base de la langue avec un fil introduit, de bas en haut, dans la racine de l'organe à l'aide d'un trocart. Une abondante hémorragie fut provoquée par la section

(67) BOECKEL. De la galvanocaustie thermique. Paris 1873.

des artères linguales qui furent liées. Le résultat de cette opération fut fatal, le malade mourut le septième jour par pyémie.

BOTTINI⁶⁸ (1874) par contre a obtenu par l'application de l'anse galvanique un résultat heureux, il n'eut aucune hémorragie.

Pour amputer la langue aussi loin que possible, il introduisit le fil de platine à l'aide d'une aiguille spéciale de son invention. Il retira alors l'aiguille en laissant le fil en place et relia l'anse au conducteur. En évitant une trop grande température et en resserrant au fur et à mesure l'anse, il opéra d'abord la séparation de la langue du plancher de la bouche, appliqua ensuite une deuxième anse, transversalement sur la portion d'origine de la base de la langue et sectionna l'organe dans le sens vertical.

LANDI⁶⁹ (1876) malgré qu'il suivit strictement la technique de Bottini, n'a pas obtenu le même résultat. En effet au cours de la section verticale de la base de la langue, l'anse glissa et la section fut pratiquée trop en avant obligeant à recommencer la section une deuxième fois; cependant même celle-ci n'a pas été, d'après l'opérateur, satisfaisante. Il n'y eut comme dans le cas précédent, aucun saignement.

— Comme pour l'écraseur, dans les extirpations de la totalité de la langue, des opérations préliminaires furent pratiquées, pour permettre l'introduction plus facile de l'anse jusqu'à la racine de l'organe.

(68) BOTTINI. *La methodica amputatione della lingua del cavo orale, mediante la dieresi galvanica*, Milano 1874.

(69) PASQUALLE LANDI. *Amputation totale della lingua con l'ansa galvanocaustica. Lo spirmentale*, t. 37, 1876.

WALTER WHITEHEAD ⁷⁰, de Manchester fit ainsi une incision sushyoïdienne pour introduire par cette voie l'anse galvanique (4 décembre 1872).

LUCKE ⁷¹, au deuxième Congrès des Sociétés allemandes de chirurgie (1873), cita un cas analogue.

VON BRUNS ⁷² (nov. 1875) extériorisa la langue dans la région sus-hyoïdienne, par le procédé à lambeaux de Regnoli et l'amputa ensuite dans sa totalité à l'aide de l'anse galvanique.

En somme l'application de l'anse galvanique nécessitait presque le même manuel opératoire que celle de l'écraseur linéaire. La galvanocaustie était cependant, comme nous l'avions déjà dit, beaucoup moins fréquemment employée pour l'amputation de la langue que l'écrasement linéaire.

Les causes en étaient, nous le répétons, en dehors des considérations d'ordre matériel, surtout les faits qu'on connaissait depuis les premières amputations de la langue à l'aide de la galvanocaustie, notamment la fréquence des hémorragies primitives et aussi secondaires au moment de la chute de l'escharre.

Nous avons déjà signalé la statistique de Otto Just.

Buchka ⁷³, sur les treize cas de cancer de la langue, opérés par von Bruns au moyen de l'anse galvanique, signale trois cas d'hémorragie primitive (dans lesquels la ligature des artères a été nécessaire), deux cas d'hémorragie secondaire, enfin quatre cas où il y avait des hémorragies primitives et secondaires.

(70) WHITEHEAD W. *Lancet* 1873, 8 févr., p. 199.

(71) LÜCKE, Berl. Klin. Wochenschrift. II Congrès des Soc. allemandes de Chir.

(72) VON BRUNS in Buchka. Inaugur. Dissertation Tübingen 1876.

(73) BUCHKA, l. c.

Cependant, malgré ces faits, en Allemagne et en Italie, la galvanocaustie restait encore parmi les procédés d'ablation de la langue relativement souvent employés par certains opérateurs comme von Bruns, Bottini ⁷⁴ :

Son emploi n'a cessé que plus tard, à la même époque que l'emploi de l'écrasement linéaire et pour les mêmes causes. Avec la période antiseptique on revient à l'instrument tranchant et pour se mettre à l'abri des accidents hémorragiques on pratique des ligatures artérielles.

Signalons cependant que l'emploi d'instruments électriques pour l'exérèse des tumeurs cancéreuses de la langue vient d'être reprise de nos jours par certains chirurgiens qui utilisent le couteau à haute fréquence (Cadenat, Heitz-Boyer ⁷⁵ en 1929, R. Michel, Bechet ⁷⁶ en 1930).

V. LIGATURE ÉLASTIQUE.

La ligature élastique est, comme la ligature en masse, un procédé de ligature lente.

D'après Quinot ⁷⁷, ce fut Trousseau qui en 1855 pratiqua la première ablation de cancer de la langue à l'aide du fil élastique.

L'observation originale n'a pas été retrouvée, mais le professeur LEFORT ⁷⁸, alors interne de Trousseau fut témoin de cette opération.

(74) BOTTINI. *Clinica chirurgica*. Milano 1894, p. 1, 36, 524, 617, 646.

(75) CADENAT et HEITZ-BOYER. *Bull. Mem. de la Soc. de Chir.*, n° 6, 23 fév. 1929, p. 269.

(76) R. MICHEL-BECHET. *Cahiers de pratique Médico-Chirurgicale*. Septembre-Octobre 1930.

(77) QUINOT. *Thèse de Paris*, 1876, N° 61.

(78) LEFORT in Thomas. *Thèse de Paris* 1875, p. 26.

Un peu plus tard elle fut appliquée pour la deuxième fois en France par RICHARD ⁷⁹ (1863).

En Italie la ligature élastique fut préconisée par Silvestre VICENZA (1862) qui pratiqua diverses opérations à l'aide du fil élastique, mais aucun cas concernant le sujet qui nous intéresse.

En Autriche, ce fut DITTEL ⁸⁰ le grand partisan et propagateur de cette méthode. Il publie à Vienne, en 1872 une statistique d'un grand nombre d'opérations, pratiquées par la ligature élastique, parmi lesquelles plusieurs cas de cancer de la langue.

En Angleterre c'est HENRY LEE ⁸¹ qui pratiqua le premier la ligature élastique.

Le 10 mars 1871 il lit à la Clinical Society de Londres un mémoire, dans lequel il rapporte l'observation d'un cancer de la langue extirpé à l'aide du fil élastique.

Il s'agissait d'une tumeur cancéreuse, ulcérée occupant une grande partie du bord droit de la langue; l'organe était fixé au plancher de la bouche, s'accompagnait de ganglions sublingaux du côté droit et la tumeur donna déjà lieu à des hémorragies assez inquiétantes.

L'opération fut pratiquée le 15 décembre 1870. Après section du maxillaire inférieur au niveau de la symphyse, la langue fut tirée en avant, au moyen d'un fil passé par son milieu et détachée des parties sous-jacentes au moyen de ciseaux courbes. Un ganglion hypertrophié, trouvé sous le côté droit de la langue fut disséqué et enlevé.

Une aiguille armée d'un long fil double fut introduite

(79) RICHARD. Gaz. hebdomadaire, 1863, p. 417.

(80) DITTEL. Wiener Medizinische Presse, 1872.

(81) HENRY LEE. Clinical Society's Transactions, 1871, t. IV, p. 1173; Med. Times and Gaz., 29 nov. 1873, t. II, p. 606.

de bas en haut à travers la langue, du côté gauche. La ligature fut retirée et l'aiguille, chargée d'un autre fil fut enfoncée de bas en haut, au niveau de la face inférieure de la langue, sur la ligne médiane; enfin une troisième ligature fut introduite de bas en haut sur la moitié droite de l'organe et la langue se trouva ainsi divisée en quatre parties qui furent liées séparément.

Après que ces différentes ligatures eussent été attachées, une longue aiguille de forme demi-circulaire fut passée à travers la langue et un fil solide fut noué en arrière de la ligne des ligatures précédentes.

Finalement l'opérateur fit plusieurs tours de fil élastique à la base de la langue, en arrière, les noua de la même manière que le dernier fil employé et coupa la langue en avant des ligatures.

L'excision se montra cependant incomplète et l'opérateur fut obligé d'enlever le reste des tissus malades aux ciseaux.

Cette opération, comme le remarque justement Delens⁸² ne peut pas en réalité être considérée comme une ablation de la langue par le procédé de la ligature élastique, car ici le lien en caoutchouc ne fut employé que comme moyen pour assurer l'hémostase et permettre l'excision avec l'instrument tranchant de la plus grande partie de la tumeur.

En France, depuis les opérations de Trousseau et Richard, la ligature élastique ne fut guère appliquée au cancer de la langue que deux fois, jusqu'aux travaux de Delens.

(82) DELENS. Archives générales de Médecine, 1877, VI^e série, t. 29, p. 49.

On ne trouve guère que le cas de DESPRÈS qui, à propos de la communication de Perrier à la Société de Chirurgie (16 avril 1875) sur l'ablation d'un cancer du sein à l'aide de la ligature élastique, cita un cas de cancer de la langue qu'il opéra par la même méthode.

Après avoir placé deux épingles en croix au-dessous de la tumeur, il en étreignit la base avec un lien en caoutchouc et au septième jour la tumeur sphacelée se détacha sans avoir donné aucune hémorragie. Malgré l'hémostase parfaite et les douleurs peu vives, Desprès se déclara défavorable à cette méthode, car le malade fut fortement incommodé par cette tumeur sphacelée gardée dans la bouche. Il déclara préférable l'emploi de l'écraseur.

Outre ce cas, Delens cite encore, dans son mémoire sur la ligature élastique, comme dernier cas qui lui soit connu, l'amputation de la langue à l'aide du lien élastique pratiquée par PERIER en 1874.

Dans cette opération la ligature fut introduite à travers une incision faite dans la région sus-hyoïdienne et appliquée autour de la base de la langue; elle fut resserrée à plusieurs reprises jusqu'à sa chute complète.

Cette rareté d'application de la ligature élastique s'explique aisément si l'on prend en considération que cette époque (1855-1875) fut le moment de la plus grande réaction contre les procédés de ligature lente et en même temps de l'apogée de l'écrasement linéaire, considéré par la grande majorité des chirurgiens, comme le moyen le plus sûr pour se mettre à l'abri des hémorragies.

Aussi fallait-il que ce procédé (l'écrasement), se montra comme n'étant pas absolument sûr quant à l'hémostase, pour voir certains chirurgiens, ceux qui craignaient

toujours l'emploi de l'instrument tranchant à l'ablation de la langue, revenir à la ligature lente, il est vrai dans la forme perfectionnée que fut par la suite la ligature élastique.

Et c'est justement de l'insuffisance ou difficulté des procédés jusqu'alors employés que Delens, fervent propagateur de la ligature élastique en France, tire les motifs pour tenter de généraliser cette méthode.

Voilà comment il fait le procès des autres méthodes⁸³. « Les procédés d'ablation des tumeurs de la langue et, en particulier, de l'épithélioma dont on connaît la fréquence écrit-il, sont fort nombreux. Leur nombre même est une preuve de leur insuffisance.

« Presque aucun, en effet, ne met sûrement à l'abri de l'hémorragie tant primitive que secondaire. Or l'hémorragie, en raison de la grande vascularité de la langue, nous paraît être le principal danger des opérations qui portent sur cet organe. Aussi ne saurions-nous partager la confiance de M. Sédillot qui, dans la dernière édition de son *Traité de médecine opératoire*, conseille encore la simple excision comme applicable à la majorité des cas.

« Trop souvent des chirurgiens expérimentés, en présence d'hémorragies extrêmement abondantes fournies par la section des artères de la langue n'ont eu d'autre ressource que d'appliquer le cautère actuel.

« Aussi depuis longtemps a-t-on cherché à prévenir cet accident en substituant à l'emploi de l'instrument tranchant celui de la ligature. C'est ainsi que les ingénieux procédés de Mirault (d'Angers), d'Arnott et de Clo-

(83) DELENS, l. c., p. 49.

quet ont réalisé dans ce sens un incontestable progrès. Ils ont cependant été généralement abandonnés, en raison sans doute, de la difficulté de leur application. De même les instruments plus modernes, l'écraseur et le galvanocautère, n'ont pas toujours répondu à l'attente de ceux qui s'en sont servis. L'un et l'autre ont fourni un certain nombre de cas d'hémorragies comme on peut s'en assurer en consultant les résultats statistiques contenus dans la thèse de notre collègue Théophile Anger (Du cancer de la langue, Paris 1872, p. 129). Nous savons, en particulier que même entre les mains les plus habiles, le galvanocautère a donné lieu à cet accident. S'il ne se produit pas au moment de la section des tissus, il survient quelquefois à la chute de la mince escharre qui l'accompagne »...

Quant à la ligature préventive de l'artère linguale, Delens dit, que la grande difficulté de la réaliser sur le vivant lui paraît être un obstacle sérieux à sa généralisation.

Et c'est avant tout pour éviter ces inconvénients qu'il propose la ligature élastique, la considérant comme absolument sûre au point de vue de l'hémostase et préférable à la ligature en masse ordinaire, parce qu'elle ne donne pas de glossite et parce que la douleur vive est très courte, dure seulement pendant la constriction, puis la douleur va en s'atténuant pour disparaître complètement en quelques heures.

Ceci n'est d'ailleurs vrai, dit-il, que si la constriction est d'emblée aussi énergique que possible.

Delens pratiqua un grand nombre d'ablations de la langue à l'aide du lien élastique, — dans son mémoire de

1877 il en cite sept cas — et fixa le manuel opératoire de la ligature élastique, manuel variable avec le siège de la tumeur.

1° Tumeur de petit volume occupant la pointe de la langue.

Pédiculisation de la tumeur à l'aide des épingles, introduites en croix au niveau de la base de la néoformation; application du fil élastique au delà des épingles, en faisant plusieurs fois le tour de ce pédicule artificiel. Ablation des épingles.

2° Tumeur occupant la moitié antérieure de la langue.

A l'aide d'une forte aiguille ou d'un trocart on fait passer un double fil en caoutchouc à travers la langue, en arrière de la tumeur. L'anse du fil est coupée au milieu et on obtient ainsi deux anses secondaires qui servent à étreindre chacune, une moitié de la langue.

3° Tumeur occupant un des côtés de la langue vers sa partie antérieure.

Un double fil est passé transversalement en arrière de la tumeur; l'anse du fil coupée on obtient deux anses secondaires, dont l'une sert à former un lien transversal et l'autre un lien antéro-postérieur.

4° Ablation d'un noyau isolé de la langue ou d'une tumeur occupant une partie d'un de ses bords.

On passe à chacune des extrémités d'un fil de caoutchouc une aiguille courbe. Ces deux aiguilles sont enfoncées à travers la langue, toutes deux en dedans des limites internes de la tumeur; l'une en avant de sa limite antérieure et l'autre en arrière de sa limite postérieure.

On coupe chacune des anses primitives en son milieu et on obtient ainsi trois anses secondaires. Une de ces

anses sert à former un lien transversal en arrière, la deuxième un lien transversal en avant et la troisième un lien antéro-postérieur en dedans de la tumeur.

5° *Extirpation de la totalité de la langue.*

Un double fil est passé transversalement sous la langue, au niveau de sa base, aussi près que possible de l'os hyoïde. On coupe l'anse et on obtient deux anses secondaires, dont l'une est liée sur la face dorsale de la base, l'autre sur le frein, au-dessous de la langue. On a ainsi deux cercles qui entourent l'organe, un vertical et un horizontal.

Mais comme le dit Delens lui-même, l'extirpation de la totalité de la langue est bien délicate, il est difficile d'assujettir le nœud de l'anse sur la face dorsale, à cause de la profondeur à laquelle il faut agir.

Quant au lien, Delens conseille l'emploi d'un fil en caoutchouc résistant, soit fil carré de trois millimètres de côté, soit fil cylindrique formé d'une lanière contournée en spirale à tours très lâches.

Delens donna encore une foule de détails et insista surtout sur la façon de faire le nœud.

Depuis les travaux de Delens, l'intérêt porté à la ligature élastique pour l'ablation des tumeurs cancéreuses de la langue s'est accrue légèrement.

Ainsi GOSSELIN⁸⁴ fit depuis deux amputations de la langue par ce procédé.

DUPLAY opéra un malade et le professeur TRÉLAT fit deux leçons cliniques dans lesquelles il se rallia franchement à la ligature élastique pour l'amputation de la langue (mai 1879).

(84) GAILLARD. Thèse de Paris, 1880.

Signalons encore qu'en même temps que paraissent les observations de Delens en France, en Italie, le chirurgien MARCACCI⁸⁵ publie deux cas d'opérations par le lien élastique.

Cependant dans l'ensemble la ligature élastique est restée une méthode peu populaire.

En effet, bien qu'elle fut relativement bonne au point de vue de l'hémostase (on n'a signalé aucun cas d'hémorragie), elle laissait néanmoins persister dans la bouche, pendant au moins une semaine, une tumeur sphacelée, dont on connaissait déjà bien les dangers. Elle incommodait le malade par la salivation abondante et l'odeur infecte. C'était une méthode aveugle, incomplète. En un mot c'était une méthode anachronique depuis presque les premières tentatives de sa généralisation. La chirurgie était déjà loin des procédés de ligature lente.

VI. CAUTÉRISATION LINÉAIRE ET CAUTÉRISATION EN FLÈCHE.

Nous serons très brefs sur cette méthode très rarement appliquée à la destruction du cancer de la langue.

Elle est due à Girouard, de Chartres.

En 1855, FOLLIN⁸⁶ publie dans les Archives générales de médecine un article sur le procédé du chirurgien de Chartres, d'opération par la cautérisation linéaire à l'aide des caustiques. Procédé qui consiste non pas à cautériser la tumeur elle-même, mais à produire sa sé-

(85) MARCACCI. *Annali Universali di Medicina*, 1876, vol. 237.

(86) FOLLIN. *Thérapeutique du cancer*. *Arch. Gén. de Médecine* 1855, 5^e s., t. V, p. 732.

paration en cautérisant les limites qui la séparent des tissus sains. Il cite des nombreux cas d'application de cette méthode aux tumeurs du sein, à l'amputation des membres, mais aucun cas d'ablation d'une tumeur de la langue.

En effet GIROUARD⁸⁷, appliqua son procédé de cautérisation linéaire au cancer de la langue pour la première et nous croyons l'unique fois en 1857. La tumeur ayant été très étendue il décida de pratiquer l'amputation de l'organe dans sa totalité.

Voici la description de l'opération par Romain, médecin à Chartres qui assista à l'intervention.

« ...Assis dans un fauteuil, le malade sort la langue de la bouche. M. Girouard la saisit avec les doigts, l'attire et applique transversalement deux tiges d'acier, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de la langue, puis serrant des vis placées aux extrémités, il les rapproche; ces tiges en s'appuyant par leurs extrémités sur les commissures des lèvres, retiennent la langue fortement étirée au dehors. M. Girouard me charge de soulever la langue à l'aide de ce compresseur, et fait par dessous deux piqûres, l'une à droite, l'autre à gauche du frein de la langue, à l'aide d'un bistouri à lame très étroite, à double tranchant et recourbé sur le plat, la courbure tournée en bas et pénètre obliquement d'avant en arrière et de haut en bas, jusque dans la gorge un peu au-dessus de l'épiglotte, où l'index enfoncé arc-boute la langue en arrière et sent arriver la pointe du bistouri, qu'il ne laisse pas traverser la muqueuse.

(87) GIROUARD, Chartres. Amputation de la langue pour cancer. Arch. Gén. de Médecine, 1857, t. X, p. 100.

« Le sang s'échappe des artères ranines; M. Girouard enfonce dans chaque piqûre, aussitôt qu'elle est faite, une cheville de pâte de zinc qui le remplit exactement, et arrête à l'instant même l'écoulement du sang.

« Deux autres piqûres sont pratiquées parallèlement aux deux premières, près des bords de la langue, et des chevilles de pâte de zinc y sont enfoncées; un doigt placé dans la gorge les arrête au moment où elle vont y pénétrer.

« Le 16 avril, cinq heures du soir. Point d'hémorragies, point de gonflement ni à la langue ni dans la gorge; douleurs supportables; pas la moindre fièvre.

« M. Girouard enfonce dans chacune des piqûres une sonde cannelée et s'en sert pour détruire, sans douleurs et sans une seule goutte de sang, les cloisons cautérisées qui les séparent; il en résulte un profond cul de sac, et la langue n'adhère plus au plancher de la bouche que par les bords et la base. On applique sur tout le contour de cet antre un filet de pâte de zinc, qu'on y maintient solidement appliqué à l'aide de charpie.

« Le 17... M. Girouard enlève le résidu de la pâte de zinc placée sous la langue puis, en raclant avec des ciseaux mousses fermés il divise les bords de la langue qui sont escharifiés.

« La langue est décollée jusqu'à la base, où elle ne tient plus que par la muqueuse; un filet de pâte de zinc enveloppé de mousseline y est appliqué transversalement... »

Ceci ne suffit pas encore et l'application fut faite tous les jours, pendant 8 jours. L'ablation de la langue n'est complète qu'au bout de 15 jours.

Ce cas d'amputation de la langue par la cautérisation linéaire reste isolé.

OTTO JUST⁸⁸ qui signale l'observation de Girouard, de Chartres, condamne formellement ce procédé à cause de la possibilité d'intoxication (le chlorure de zinc étant soluble) et d'autre part à cause de l'incertitude absolue de cette méthode au point de vue des hémorragies surtout secondaires.

La cautérisation en flèches.

Du procédé de Girouard, de Chartres, il nous faut rapprocher la cautérisation en flèche de Maisonneuve.

Le procédé de cautérisation en flèches ou interstitielle n'est en effet qu'une modification de la cautérisation circulaire et consiste à détruire une tumeur avec l'aide d'un caustique puissant, introduit dans son intérieur et à sa périphérie.

Ce mode d'action des caustiques fut imaginé par MAISONNEUVE⁸⁹ en 1856 et employé dans le cancer de la langue pour la première fois en 1858.

De même que Girouard, Maisonneuve se servait du chlorure de zinc comme substance caustique, mais lui donnait la forme de flèche. Il introduisait ces flèches de chlorure de zinc autour et à l'intérieur de la tumeur, après avoir préparé un trajet profond, par piqûre de la langue à l'aide d'un bistouri ou d'une lancette.

Dans les cliniques chirurgicales de 1864, Maisonneuve cite sept cas de cancer de la langue traité par lui par cette

(88) OTTO JUST. Schmidt's Jahrbh, 1860, p. 245.

(89) MAISONNEUVE. Sociétés de Chir., nov. 1857; Communication à l'Acad. des Sciences, 26 avril 1858; Cliniques chirurgicales, Paris, in-8°, 1864, t. II.

méthode. Tous les malades ont parfaitement guéri, sans incidents; et l'auteur en conclut que son procédé est absolument inoffensif et même supérieur aux autres procédés épératoires surtout au point de vue de l'hémostase.

« Le premier de ses avantages est-dit-il que cette méthode préserve d'une manière absolue des accidents hémorragiques. Or cette prérogative, qui, dans les opérations ordinaires, n'a souvent qu'un intérêt accessoire, acquiert ici la plus grande importance à cause de la gravité que présente l'hémorragie dans la cavité de la bouche, à cause de l'extrême difficulté qu'on éprouve à faire usage des moyens hémostatiques ordinaires, et surtout à cause de l'inefficacité des autres méthodes contre ce grave accident »

Cependant, malgré ces affirmations, la méthode de Maisonneuve n'a pas été mieux accueillie que la cautérisation linéaire de Girouard.

La lenteur de la destruction de la tumeur, les douleurs persistantes et intenses, l'incertitude au point de vue de l'hémostase, le risque des hémorragies secondaires au moment de la chute de l'escharre et surtout le danger de l'application prolongée dans la bouche des caustiques aussi toxiques, telles étaient les causes, pour lesquels ces procédés ne furent employés que par leurs inventeurs et même par eux très rarement. Ils ne constituaient pas un progrès, mais au contraire un recul sur les procédés d'ablation de la langue employés à cette époque.

VII. PROCÉDÉ DE FORCIPRESSURE.

Le procédé d'hémostase préventive par forcipressure fut imaginé par PÉAN⁹⁰. Nous en trouvons la première description dans le mémoire de Deny et Exchaquet⁹¹ (1875); il semble avoir été appliqué pour la première fois pour éviter l'hémorragie dans l'amputation de la langue pour cancer en 1874.

Dans ce procédé Péan se servait de pinces à longs mors.

Pour enlever les tumeurs occupant la moitié de la langue, Péan plaçait trois pinces : une transversalement en arrière de la tumeur; l'autre longitudinalement en dedans du néoplasme; la troisième enfin sous la langue et sur les gros vaisseaux qui y arrivent.

Pour l'amputation de la totalité de l'organe il faisait, de chaque côté, l'incision de la ligature de la linguale et plaçait sur l'artère, à travers l'hyoglosse une petite pince hémostatique.

Les pinces placées, il excisait les tissus malades et laissait les pinces à demeure pendant vingt-quatre ou même quarante-huit heures. Il les enlevait dans la suite, l'hémostase étant assurée par la compression et le sphacèle partiel des tissus compris dans la pince.

Mais cette façon de laisser les pinces à demeure présentait des inconvénients, car elles incommodaient le

(90) PÉAN. Cliniques chirurgicales, Paris in-8°, t. II, 1876, p. 20. Ibid, 1881, p. 781.

(91) DENY et EXCHAQUET. Mém. sur la forcipressure. Paris 1875, p. 32. Id. in Péan. Clinique chirurgicale, 1876.

malade et causaient fréquemment des douleurs très vives, en particulier chez certains malades.

Aussi en 1885, pour éviter ces inconvénients, résultants de la persistance des pinces dans la bouche du malade pendant un ou deux jours, RICHELOT ⁹² ne garde les pinces que pendant l'excision de la tumeur, fait la suture des lambeaux et supprime ensuite complètement les pinces. Il constate que l'hémostase n'en est pas moins bonne et en 1886 préconise à la Société médico-pratique cette manière d'agir.

Presque en même temps PÉAN ⁹³ adopte également cette manière d'agir et dès lors fait la suture par première intention.

Malgré cette modification importante, ce procédé reste cependant peu employé et en 1891, Péan lui-même reconnaît que malgré ses efforts pour vulgariser cette méthode, « certains chirurgiens semblent ne la connaître qu'imparfaitement ou ne pas la connaître du tout ». Il donne alors une description complète du manuel opératoire de cette méthode pour différents cas, d'après le siège et l'étendue du cancer, et le préconise comme le meilleur moyen pour assurer l'hémostase préventive.

Il ne parvient cependant pas à le faire accepter par les opérateurs. L'époque en effet est venue, où la ligature préventive des artères linguales acquiert la préférence des chirurgiens.

(92) RICHELOT. Bull. de la Soc. medico-pratique, Paris 1886, t. II, p. 44.

(93) PÉAN. Gaz. des Hôp. 1891, p. 214. Id. in Cliniques chirurgicales, Paris 1891-92, p. 887.

B. LES MODES D'HEMOSTASE DANS LES PROCÉDES D'EXERÈSE SANGLANTE

Les modes d'hémostase dans les procédés d'exérèse sanglante furent moins nombreux que les méthodes d'exérèse non sanglante.

Ce furent, d'une part les hémostatiques banaux, les styptiques, l'alcool, la glace et surtout le perchlorure de fer.

Nous ne faisons que les signaler, car dans leur emploi, il n'y a rien de particulier.

Nous dirons par contre quelques mots de l'emploi des cautères comme moyen d'arrêter l'hémorragie, de la suture des bords de la plaie, de la ligature des vaisseaux in situ et nous insisterons surtout sur les ligatures préventives des artères.

a) *Fer rouge*. Comme nous l'avons déjà vu le fer rouge fut employé comme agent d'exérèse. Mais son application comme hémostatique, après l'excision ou l'amputation par l'instrument tranchant, fut infiniment plus fréquente.

Il fut préconisé et employé dans ce but, dès les premières interventions sur la langue avec l'instrument tranchant.

Pierre le Mennonite qui le premier enleva un cancer de langue (1737), se servit du fer rouge pour arrêter l'hémorragie après avoir excisé la tumeur.

Louis dans son mémoire conseille également ce pro-

cédé et GENY⁹⁴ l'applique en 1786 après l'ablation des deux tiers de la langue : « J'avais un réchaud de braise et des fers tout rouges — dit-il — je les portai deux fois sur les vaisseaux coupés; par ce moyen l'hémorragie fût bientôt arrêtée »...

En Allemagne, Richter (1799), préconise l'opération par l'instrument tranchant et le fer rouge comme hémostatique.

Plus tard, tout le long du XIX^e siècle, le fer rouge, puis le cautère restent considérés comme le plus puissant moyen d'hémostase par un grand nombre d'opérateurs.

Il fut employé non seulement après l'excision de la tumeur avec le bistouri, mais également dans tous les cas d'hémorragies, quand les moyens d'exérèse non sanglante se montrèrent insuffisants pour éviter les hémorragies primitives, enfin quand survenaient des hémorragies secondaires. Nous en avons cité de nombreux exemples à propos de chaque procédé, pour ne pas avoir besoin d'y revenir.

Cependant, si certains comme J. E. Boyer⁹⁵, le considèrent comme « le meilleur hémostatique » d'autres, au contraire, en soulignent l'inconvénient.

Voici notamment ce qu'en dit VORANGER⁹⁶ dès 1836 :
...« Le cautère actuel, comme moyen hémostatique, n'est pas plus applicable qu'il ne l'était comme moyen curatif; et comme l'observe M. Mirault, tout ici se réunit pour faire rejeter ce moyen : mobilité et profondeur de la partie à cautériser, flux de sang qui éteint le fer incandes-

(94) GENY. *Journal de Vandermonde*, t. II, p. 287.

(95) J. E. BOYER. *Thèse de Paris*, 1865, N° 192, p. 29.

(96) VORANGER. *Thèse de Paris*, 1836, N° 85, p. 11-12.

cent, vapeur épaisse qui le dérobe aux yeux, changement involontaire de la cavité buccale, etc... Aussi croyons-nous pouvoir dire sans crainte avec M. Flaubert, que le fer rouge offre bien plus d'inconvénients qu'il n'a d'avantages réels »..., et il préconise avec son maître Flaubert la pratique de la ligature préventive de l'artère linguale.

b) la suture des bords de la plaie.

Elle fut préconisée pour la première fois par Langenbeck (1819) en Allemagne et par Boyer en France presque à la même époque, pour arrêter l'hémorragie après l'excision des tumeurs de la pointe et de la partie antérieure de la langue.

C. J. M. LANGENBECK ⁹⁷ (1819) conseilla l'excision cunéiforme de la portion de la langue qui porte la tumeur et la suture des deux lambeaux. BOYER ⁹⁸ préconisa un peu plus tard la même opération en 1822 après l'avoir pratiquée auparavant. Après cette opération dit-il « il n'y eut aucune hémorragie; le simple contact des lèvres de la plaie suffit pour la prévenir ».

Mais dans la première moitié du XIX^e siècle la suture ne fut pratiquée que rarement et seulement dans les petites excisions.

JUST ⁹⁹ en 1860 trouve sur 55 cas — 7 cas où l'hémorragie fut arrêtée par la suture des lambeaux de la plaie dans l'amputation cunéiforme.

Cependant plus tard cette pratique s'est généralisée.

BERGER ¹⁰⁰, en 1891, dans une communication à la So-

(97) LANGENBECK C. J. M. Ueber die Ausrettung krankhafter Gebilde der Zunge Biblioth. f. Chir. und Augenheilk, 1820, t. II, p. 487.

(38) BOYER. Traité des maladies chirurgicales. Paris 1822, t. VI, p. 393-4.

(99) JUST, l. c.

(100) BERGER. Bull. Mem. de la Soc. de Chir. 1891, p. 86.

ciété de chirurgie insiste sur la nécessité de faire une réunion par première intention des pertes de substances consécutives à l'ablation des tumeurs de la langue et parmi les avantages de ce mode d'action insiste sur la suppression du suintement sanguin après l'opération et surtout des hémorragies secondaires. Mais elle ne supprime pas l'hémorragie en cas de section des gros vaisseaux; aussi Berger conseille-t-il de pratiquer toujours la ligature préalable de la linguale, dès que l'opération doit présenter une certaine étendue.

Ce point de vue fut dès lors adopté par tous les chirurgiens et la suture par première intention, constitue actuellement une règle au cours de toute opération sur la langue.

c) Ligature des vaisseaux in situ.

Elle fut pratiquée depuis très longtemps par les partisans de l'exérèse des tumeurs de la langue avec l'instrument tranchant.

Guthrie en 1756 après avoir enlevé au couteau une tumeur cancéreuse de la langue lie quatre artères.

Plus tard, presque tous les partisans de l'exérèse sanglante tachèrent d'obtenir de cette façon l'hémostase et nombreux furent ceux qui pratiquèrent à l'instar de Roux, Regnoli, Sédillot, Jaeger, des opérations préliminaires, pour élargir la voie d'accès et ainsi poser plus facilement les ligatures sur les artères.

Elle fut cependant et reste toujours une manœuvre difficile; aussi depuis longtemps le plus grand nombre des chirurgiens lui préféra la ligature préalable du tronc artériel. Tel est également l'avis de la majorité des chirurgiens actuellement.

Certains chirurgiens, particulièrement habiles n'y voient cependant aucune difficulté.

Notamment notre Maître, le professeur SÉBILEAU¹⁰¹ pratique l'hémostase presque exclusivement par cette méthode, toutes les fois que l'extirpation de la langue est possible par voie naturelle. « Il me semble — disait-il déjà en 1905 à la Société de chirurgie — que toutes les fois que l'extirpation est réalisable par voie naturelle, il est aussi facile, grâce à la traction forcée de la langue qui permet précisément de réaliser l'opération, de pincer aussi les vaisseaux au fur et à mesure que la section de l'organe les ouvre »...

d) Ligature préventive de l'artère linguale.

D'après DEMARQUAY¹⁰² et Farabeuf¹⁰³ l'idée de lier l'artère linguale avant l'ablation du cancer de la langue semble appartenir à Béclard, mais ce furent Mirault (17 mai 1834) et Flaubert (8 décembre 1835) qui les premiers eurent recours à la ligature de l'artère linguale, pour prévenir l'hémorragie.

A la séance du 20 juillet 1834 de l'Académie Royale de médecine MIRAULT¹⁰⁴, médecin d'Angers communiqua, qu'ayant à traiter un cancer de la langue qui s'étendait depuis le plancher de la bouche jusqu'au voisinage du pilier du voile du palais, il résolut de tenter l'extirpation de cette tumeur par l'instrument tranchant. Pour se mettre en garde contre l'hémorragie, il voulut d'abord lier les

(101) SÉBILEAU P. Disc. sur le traitement du cancer de la langue. Bull. et Mém. de la Société de Chir. 1907, p. 752.

(102) DEMARQUAY. Mém. sur la ligature de l'art. linguale in Arch. gén. de médecine, févr. 1868, p. 136.

(103) FARABEUF. Ligature de la linguale. Historique. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir., 1882, p. 591.

(104) MIRAULT. Arch. Gén. de médecine, 1834, s. 2, t. V, p. 635; Gaz. médicale, 1834, t. II, p. 508.

deux artères linguales au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde; mais il ne put trouver l'artère linguale gauche et ne lia que la droite en faisant une incision allant du milieu de la grande corne de l'os hyoïde, au bord antérieur du sterno-mastoïdien et passant à six lignes au-dessous de l'angle de la mâchoire.

Mais ne se croyant pas ainsi suffisamment garanti contre l'hémorrhagie, il renonça à son premier plan et se décida à enlever l'organe par la ligature en masse. Mais il a voulu attendre quelque temps avant de pratiquer cette opération et pendant ce temps la tumeur volumineuse, végétante, ulcérée qui a déjà donné lieu à plusieurs hémorrhagies, changea d'aspect. Les végétations se flétrirent, se détachèrent et laissèrent sur la langue une large et profonde ulcération.

Cette amélioration ne fut cependant que passagère, de nouvelles hémorrhagies survinrent, et dix-huit jours après la première opération le chirurgien se vit obligé de procéder à la ligature en masse, qu'il fit par le procédé sus-hyoïdien. Une anse transversale dont les deux bouts sortaient par la plaie du cou, fut appliquée sur la moitié gauche de la base de la langue, et on réserva pour un autre temps la fin de l'opération.

Après la chute de cette ligature qui coupa le côté gauche au neuvième jour, une deuxième anse transversale fut appliquée sur la moitié droite de l'organe. Le chirurgien s'attendait à ce que cette partie de la langue tombât en gangrène. Mais l'évolution fut toute autre. A mesure que le second fil coupait les tissus, les lèvres de la section se réunissaient au-dessus de lui par première intention, sans qu'il y ait gangrène.

Mais la tumeur se résorba et se cicatrisa et vingt-deux jours après la dernière ligature il ne restait plus qu'un petit noyau dans la langue, qui lui aussi disparut complètement six semaines plus tard.

Cette observation ne fut pas très bien accueillie par l'Académie. Lisfranc, Sanson ne voient pas l'utilité de la ligature des linguales; la ligature en masse était alors le procédé en faveur. Mais la manière d'agir de Mirault a trouvé ailleurs des partisans, surtout comme méthode préventive et avec moins de succès comme méthode atrophiante. Nous ne nous occuperons ici que de la ligature préventive et ne diront que quelques mots à la fin de ce chapitre sur la ligature atrophiante.

La ligature préventive fut exécutée un an après l'opération sus-mentionnée par FLAUBERT¹⁰⁵ de Rouen, le 8 mai 1835 et l'observation rapportée dans la thèse de Voranger (1836) qui expose l'avis de son maître sur les opérations jusqu'à lors pratiquées et dit : « Convaincu du vice de toutes ces méthodes et reconnaissant en même temps les avantages du bistouri, mais craignant une hémorragie que sa pratique si vaste, d'accord avec la théorie lui faisait redouter, M. Flaubert ayant un cancer de la langue à opérer, pensa qu'il n'avait rien de mieux à faire que lier primitivement l'artère linguale, et qu'en se rendant ainsi maître du sang, il pourrait ensuite se conduire comme dans tout autre cas, c'est-à-dire enlever le mal avec un bistouri ».

Suivant cette idée Flaubert pratiqua l'opération en deux temps :

(105) FLAUBERT in Voranger. Thèse de Paris, 1836.

1° Ligature de l'artère linguale : « le malade assis, la tête est inclinée du côté opposé et maintenue par un aide; un deuxième aide placé à droite est chargé, au besoin de pousser l'hyoïde à gauche; l'incision oblique partant du point de réunion de la petite corne avec la grande corne de l'os hyoïde vers l'angle de la mâchoire; division de la peau et du peaucier; ligature de la jugulaire externe au-dessus et au-dessous de l'endroit où l'on doit couper; division du fascia; excision de la partie inférieure de la glande sous-maxillaire, qui primitivement est prise, pour un ganglion tuméfié, non reconnu avant l'opération; ligature du confluent des veines linguales et pharyngiennes, et puis section de ces veines; section de l'anse de l'hypoglosse qui gênait pour aller jusqu'à l'artère; incision de l'hyoglosse à son attache à l'extrémité de la grande corne de l'os hyoïde; enfin apparition de l'artère, qui ici venait de haut en bas; une petite aiguille courbe chargée d'un fil sert à la saisir; une seule petite artère située sous la glande sous-maxillaire a donné du sang et a été liée; une bandelette adhésive a rapproché l'angle supérieur de la plaie. »

Il passa alors au deuxième temps de l'opération et fit l'extirpation de la langue au bistouri, qui donna lieu à un léger écoulement sanguin en nappe qui s'arrêta cependant après la ligature d'un petit vaisseau situé en avant.

Les suites de cette opération furent bénignes, la ligature de la linguale tomba le 16^e jour et le malade quitta l'hôpital au bout de cinq semaines.

Le troisième cas connu de ligature préventive de la

linguale avant l'extirpation d'un cancer de la langue est celui de Roux ¹⁰⁶.

Il opéra le 30 mai 1838 un cancer très étendu de la moitié gauche de la langue.

Pour lier la linguale il fit une incision au-dessus et parallèle à la grande corne de l'os hyoïde. Le paucier divisé, le chirurgien introduisit le doigt dans la plaie et sentit les battements de l'artère. Il divisa sur une sonde cannelée les fibres de l'hyoglosse et l'artère se trouva à découvert, mais la séparation de l'artère des parties voisines fut très difficile; elle fuyait au-devant de l'instrument dont l'action fut très douloureuse. Roux fixa alors l'artère avec un tenaculum et posa une ligature.

Ensuite il sectionna la langue en son milieu et amputa la moitié malade. Il n'y eut aucune hémorragie et le malade quitta l'hôpital au bout d'un mois.

Toutefois, pendant longtemps les cas de ligature de la linguale sont restés isolés.

Otto Just ¹⁰⁷ en 1860 cite, en dehors des cas que nous avons signalé ceux de Röser, Thiersch, von Bruns.

ROSER ¹⁰⁸ pratiqua la ligature de l'artère linguale dans trois cas, il n'a eu dans tous les cas aucune hémorragie et dans tous les cas la guérison fut extrêmement facile et prompte.

THIERSCH ¹⁰⁹ pratiqua la même opération trois fois également. L'un de ses malades avait la moitié seulement de l'organe atteinte.

Chez les deux autres, la totalité de la langue dut être

(106) ROUX. Gaz. médicale, 1838, p. 489.

(107) OTTO JUST. In Schmidts Jahrbucher, 1860, t. 107, p. 245.

(108) ROSER. Arch. f. physiol. Heilk, t. XIV, p. 584, 1855.

(109) THIERSCH in Hopf Inauguraldiss. Echangen, 1856.

sacrifiée et malgré cela il n'y eut aucune hémorragie mais deux de ces malades succombèrent à une pyohémie, causée dans un cas, par une suppuration diffuse du tissu cellulaire de la région où avait été pratiquée la ligature.

VON BRUNS¹¹⁰, pratiqua également la ligature préventive, mais préalablement à l'extirpation de la langue par la galvanocaustie.

Il nous faut enfin à cette période citer le cas de SEDILLOT¹¹¹ qui pratiqua en 1862 la ligature de la linguale dans un cas d'amputation de la langue après section préalable du maxillaire inférieur.

Cette rareté de l'application de la ligature de l'artère linguale était due surtout aux appréhensions qu'avaient les opérateurs, à cause de la difficulté de découvrir l'artère linguale. D'autre part c'était la période des ligatures et la ligature extemporanée a eu la préférence d'un grand nombre de chirurgiens sur l'amputation au bistouri. Mais même les partisans de l'amputation au moyen de l'instrument tranchant évitaient encore la ligature préventive à cette époque, préférant les autres moyens d'hémostases avant tout la ligature des artères *in situ*.

Otto Just rapporte 55 cas d'extirpation partielle ou totale de la langue, dans lesquelles l'hémostase fut obtenue :

dans 29 cas par la ligature *in situ*; 2 fois par la ligature en masse; 7 fois par le fer rouge; 6 fois par la glace et l'eau froide, 7 fois par la suture comme le conseille BOYER; 3 fois par des styptiques, enfin une fois l'hémorragie cessa spontanément.

(110) BURNS in Werner. Arch. f. phys. Heilh, 1858, p. 85.

(111) SEDILLOT. Gaz. Médicale, t. XII, p. 126; Compte rendu de l'Acad. des Sciences, 19 février 1862.

Nombre d'auteurs, pour se faciliter l'extirpation et surtout pour être à l'aise dans l'arrêt de l'hémorragie par la ligature *in situ*, pratiquèrent des opérations préliminaires comme la section de la joue (Jaeger), section du maxillaire inférieur (Sédillot, Maisonneuve, Symes.

« La ligature préalable de l'artère linguale — dit Capmas en 1866 — a perdu beaucoup de l'importance qu'elle pouvait avoir autrefois, depuis l'usage de l'écraseur linéaire et la pratique des opérations préliminaires » ¹¹².

Théophile Anger (1872) est du même avis :

« J'admets — dit-il — qu'une excision totale de la langue puisse être faite sans hémorragie lorsqu'une ligature a été jetée sur les deux artères (linguales); mais pour qu'on fut autorisé à généraliser cette méthode, il faudrait qu'il n'y en eût aucune capable de rivaliser avec elle et qu'elle s'impose aux chirurgiens par la simplicité de son exécution.

« Or d'une part il y a une méthode qui vaut bien celle-là au point de vue du résultat définitif, et qui en outre a l'avantage de pouvoir s'appliquer à des cas beaucoup plus nombreux que la précédente. Elle l'emporte encore par la simplicité; car personne ne contestera que pour la grande généralité des médecins il soit plus facile d'appliquer une chaîne d'écraseur, que de lier l'artère linguale. Enfin la méthode de ligature préalable comporte en somme deux ou trois opérations puisqu'il faut lier l'une ou les deux linguales et ensuite exciser la tumeur, tandis que la ligature extemporanée n'en comporte qu'une, dont tous les temps s'exécutent dans une région unique ».

(112) CAPMAS. Thèse de Paris, 1866, N° 217, p. 67.

Ces quelques lignes représentent bien les idées de la grande majorité des chirurgiens de ce temps.

Mais déjà à cette époque certains auteurs commencent à propager la ligature préventive comme le moyen d'hémostase le plus sûr.

En 1868 DÉMARQUAY¹¹³ publie un « Mémoire sur la ligature de l'artère linguale », où il conseille de pratiquer cette opération préventive surtout quand on enlève une tumeur située près de la base de la langue, car alors aucun autre moyen, même l'écraseur, ne donne une certitude absolue.

Les interventions en faveur de la ligature préventive se font dès lors plus nombreuses dans tous les pays et les cas de ligature de la linguale deviennent plus fréquents.

SCHLAEPFER¹¹⁴ en 1878 signale déjà un nombre important de cas de ligature préventive de la linguale. D'après lui cette intervention fut faite :

1° d'un seul côté par : Mirault, 1 fois; Flaubert, 1 fois; Roux, 1 fois; Roser, 3 fois; v. Bruns, 2 fois; Hueter, 6 fois; Lücke, 2 fois; Orłowski, 1 fois; Podrazki, 1 fois; Lesser, 1 fois; Billroth, 2 fois.

2° des deux côtés par : Thiersch, 3 fois; Podrazki, 2 fois; Esmarch, 1 fois.

3° Enfin dans 4 cas (2 de Malgaigne, 1 de Homans et 1 de Podrazki) on ne sait pas si la ligature fut uni ou bilatérale.

FISCHER¹¹⁵, en 1880 publie une statistique dans la-

(113) DÉMARQUAY. Arch. gén. de médecine, 1868, p. 136.

(114) SCHLAEPFER. Ueber die vollstaendige. Extirpation der Zunge. Zürich. 1878.

(115) FISCHER. Deutsche Chirurgie. Krankheiten des Halses, 1880.

quelle il cite 73 cas de ligature préventive de la linguale.

En Autriche, WEICHSELBAUM ¹¹⁶ dès 1873, rejette l'écraseur et le galvanocautère comme ne prévenant pas toujours l'hémorragie, rapporte quatre cas dans lesquels il pratiqua la ligature préalable de l'artère linguale et conclue à l'avantage de cette méthode pour lutter contre les hémorragies.

En France, LE DENTU ¹¹⁷, en 1879, vante cette opération préalable et rapportant un cas où il la pratiqua il constate : « le résultat a été excellent, car j'ai pu enlever un vaste morceau de la langue, en n'ayant que trois petites ligatures insignifiantes à pratiquer ».

LABBÉ ¹¹⁸ en 1880 dit : « En ce qui touche l'artère linguale, il faut savoir que rien ne met à l'abri de l'hémorragie quand on la divise près de son entrée dans la langue, ni l'écraseur, ni le thermocautère, ni la ligature élastique. Le seul moyen consiste à faire une ligature préventive.

FARABEUF ¹¹⁹, en 1882, consacre un important travail à la ligature de la linguale où il étudie l'historique de son exécution opératoire et insiste sur la nécessité de la pratiquer dans le triangle postérieur.

Enfin depuis la généralisation de la méthode de Kocher, du curage ganglionnaire systématique des loges sous-maxillaires, la ligature de la linguale prend la place de tous les autres moyens d'hémostase. En effet le temps ganglionnaire de l'opération mène directement sur la région de l'artère dont il est alors relativement facile de

(116) WEICHSELBAUM. Wiener med. Wochenschrift, 1873, p. 955.

(117) LE DENTU. Bull. de la Soc. de Chir., 1879, p. 806.

(118) LABBÉ. Bull. de la Soc. de Chir., 1880, p. 669.

(119) FARABEUF. Bull. et Mém. de la Société de Chir., 1882, p. 591.

faire la ligature. Et presque tous les procédés décrits à cette époque comportent la ligature de l'artère linguale, préalablement à l'intervention sur la langue.

KOCHER ¹²⁰ (1880) dans son procédé opératoire par voie sus-hyoïdienne avec formation de lambeaux, conseille la ligature de la linguale au cours du curage ganglionnaire avant l'extirpation de la langue; il conseille la même pratique dans son deuxième procédé d'exérèse par voie transmaxillaire, décrit en 1903.

VERNEUIL ¹²¹ procède de même dans les deux modes opératoires qu'il imagina.

TRÉLAT ¹²² conseille également la ligature des deux linguales, mais en 1887 déclare préférer la ligature de la carotide externe.

POIRIER ¹²³, dans son « Manuel opératoire de l'opération logique » de 1902, conseille de faire au cours du temps ganglionnaire la ligature des linguales, préalablement à l'extirpation de la langue par voie naturelle.

Enfin CHALOT ¹²⁴ et VALLAS ¹²⁵ dans leurs procédés respectifs d'amputation totale de la langue et du plancher avec extirpation des ganglions et résection permanente de la partie moyenne du maxillaire inférieur, préconisent également la ligature préventive des linguales.

En somme à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e, la ligature préventive des artères linguales devient pres-

(120) KOCHER. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1882. *Traité de médecine opératoire*, 1903.

(121) VERNEUIL. *Bull. de la Soc. de Chir.*, 1880, p. 667; In thèse Guillier, Paris 1884.

(122) TRÉLAT. *Gaz. des Hôpitaux de Paris*, 17 nov. 1887.

(123) POIRIER. *Bull. de la Soc. de Chir.*, 23 avril 1902, p. 482.

(124) CHALOT et CESTAN. *Traité de méd. opératoire*, p. 793.

(125) VALLAS. *Société de chir. de Lyon*, mai 1902.

que généralement employée pour perdre en définitive beaucoup de son importance au profit de la ligature de la carotide externe, plus facile à réaliser.

Pour terminer avec l'artère linguale, disons encore quelques mots de la *ligature palliative*. Elle fut pratiquée pour remédier à des hémorragies graves, dans les cancers inopérables ou dans le but d'obtenir l'atrophie du néoplasme.

Cette méthode aurait due être décrite dans le chapitre précédent, mais elle se rattache tellement à la ligature de la linguale en général qu'il nous a paru plus utile d'en parler dans un chapitre commun.

La ligature atrophiante a été appliquée pour la première fois par MIRAULT d'Angers, en 1834 dans le cas que nous avons signalés plus haut.

En 1838, Liston la pratiqua pour entraver l'évolution d'une tumeur vasculaire de la langue, Flaubert¹²⁶ et Moore¹²⁷ la pratiquèrent plus tard dans l'espoir d'atrophier le cancer de l'organe.

Elle fut plus tard appliquée au cancer de la langue par Broca qui lia les deux carotides externes, par MAISONNEUVE¹²⁸ qui lia la carotide externe d'un côté.

DEMARQUAY la pratiqua dans quatre cas et crut que « la ligature des linguales peut amener dans une langue affectée de cancer une diminution assez notable de la tumeur ».

(126) FLAUBERT in thèse Voranger, Paris 1836.

(127) MOORE. Med chirurg. transactions, 1862. t. 45, p. 47. DEMARQUAY, l. c.

(128) MAISONNEUVE. Gaz. des Hôpitaux, 1855, p. 46.

Mais les travaux ultérieurs de Tuffier¹²⁹, Hartmann et Fredet¹³⁰, infirmèrent ces espoirs.

e) Ligature de la carotide externe.

Ce n'est que, vers la fin du XIX^e siècle que la ligature préventive de la carotide externe commence à être substituée à la ligature de l'artère linguale.

En effet, dans la première moitié du XIX^e siècle la ligature de la carotide externe, constitue en général une rareté. On n'en connaissait que très peu de cas.

LE FORT¹³¹, dans le Dictionnaire des sciences médicales (1871) n'en réunit en tout que vingt cas, il y insiste sur l'innocuité de cette opération et s'étonne qu'elle ne soit plus souvent pratiquée pour prévenir les hémorragies, au cours des opérations sur la tête et le cou.

Quant à l'emploi de cette méthode dans le but d'assurer l'hémostase dans l'extirpation du cancer de la langue, les cas en sont, jusqu'à la fin du siècle dernier, tout à fait exceptionnels.

LIPS¹³² (1893) dans sa statistique des ligatures de la carotide externe portant sur 130 cas, ne cite qu'un nombre très restreint de ligatures préventives de cette artère appliquées au cancer de la langue.

Il signale le cas de MAISONNEUVE¹³³ qui fit plusieurs ligatures palliatives de la carotide, mais seulement une fois dans le but de prévenir l'hémorragie au cours de l'ex-

(129) TUFFIER. Congrès français de Chir., 1897.

(130) HARTMANN et FREDET. Congrès français de Chir., 1897; Annales de gynécologie et d'obstétrique, 1898, p. 110, 306.

(131) LE FORT. Dictionn. des Sc. médicales, art. « Carot. Ext. ».

(132) LIPS. Ueber die Unterbindung der Carotis Externa. Arch. fur Klin. Chirurgie, 1893, t. XLVI, p. 1.

(133) MAISONNEUVE. Bull. de la Soc. de Chir., 1864, t. VI, p. 211.

tirpation du cancer de la langue par l'instrument tranchant (1852).

Il signale encore les ligatures pratiquées plus tard; les cas de Tillaux (1872), de Wyeth¹³⁴, Polaillon (1883).

Ce n'est en effet que plus tard, après 1880, quand on commençait à pratiquer des interventions larges avec ablation des ganglions, quand on s'attaque aux cancers débordant la langue et envahissant les piliers du voile, les amygdales, ce n'est qu'alors et pour ces cas qu'on commence à pratiquer plus souvent la ligature de la carotide externe. En effet la ligature des linguales est alors insuffisante pour assurer l'hémostase, l'opération déborde le territoire de cette artère.

C'est ainsi que POLAILLON¹³⁵ rapporte en 1886 plusieurs cas où il fit la ligature de la carotide externe, préalablement à l'extirpation des cancers ayant envahi la langue et le pharynx.

On craignait cependant encore la ligature des carotides externes croyant qu'elle est capable de donner des accidents semblables à ceux fournis par la ligature de la carotide primitive.

Chalot en France, Lips en Allemagne démontrent, à la même époque presque, l'inocuité absolue de cette opération.

CHALOT¹³⁶, au Congrès français de chirurgie de 1893, fait une communication où il rapporte 17 cas personnels de ligature de la carotide externe et parmi tous ces cas, il n'eut aucun cas de mort qui aurait pu être attribué à cette opération.

(134) WYETH in Robert. Thèse de Paris, 1873.

(135) POLAILLON. Gaz. méd., 1886.

(136) CHALOT. Congrès franç. de chirurgie, 1893, p. 454.

DUVOISIN¹³⁷ dans sa thèse de 1898 signale plusieurs observations de ligature préventive de la carotide externe pratiquée par Monod avant l'extirpation de la langue et compare la ligature de l'artère linguale avec celle de la carotide externe. Il souligne à l'avantage de la ligature de cette artère : 1° sa plus grande facilité, qui résulte de son volume et de la perception des battements quand on la comprime sur le rachis « guide précieux pour conduire directement sur elle » ; 2° la rareté de ses anomalies ; 3° la plus grande perfection de l'hémostase ; la circulation est en effet arrêtée non seulement dans la langue, mais aussi dans les régions voisines ; l'hémostase est réalisée quelle que soit la voie employée pour aborder la langue ; 4° elle permet la vérification des ganglions carotidiens. Il insiste enfin sur l'inocuité absolue de cette opération, comme le démontrent les statistiques de Le Fort, de Lipps et de Chalot.

Peu à peu cette façon de voir finit par être celle d'un très grand nombre de chirurgiens, surtout au début de notre siècle, avec la généralisation des procédés de cure des ganglions de la chaîne carotidienne.

Comme nous l'avons déjà dit, POIRIER¹³⁸, dans son « Manuel de l'opération logique » de 1902, conseille la ligature de l'artère linguale, mais dit avoir assez souvent pratiqué la ligature de la carotide externe quand le cancer s'étendait à la paroi du pharynx ; plus tard il pratique presque toujours la ligature des carotides externes. (Soc. de chir. 1907).

(137) DUVOISIN, Thèse de Paris, 1898-9.

(138) POIRIER, Bull. et Mem. Soc. de Chir., 1902, p. 482 ; Ibid., 1907, p. 753.

ROUTIER¹³⁹, en 1902, préconise la ligature de la carotide externe du côté malade et la ligature préalable de l'artère linguale du côté opposé; cette ligature — dit-il — permet la vérification de l'état des ganglions et prépare l'hémostase pour l'amputation ultérieure de la langue par voie buccale.

QUÉNU pratique la ligature des carotides pendant le temps ganglionnaire avant l'extirpation de la langue.

KUSTER¹⁴¹ en Allemagne, MATHEWS¹⁴² en Amérique, préconisent également, à cette époque, la ligature préalable des carotides externes.

Et actuellement, la ligature préventive de cette artère constitue le mode d'hémostase employé par la généralité des chirurgiens et presque par tous, s'il s'agit de cancer ayant envahi les parois du pharynx.

Monsieur le professeur SÉBILEAU qui affirme que « ...un homme versé dans cette pratique un peu spéciale des opérations cavitaires, peut, sans risques sérieux pour son malade, se dispenser de lier la carotide externe avant d'amputer la langue par les voies naturelles »... — conseille cependant aussi cette ligature en cas de cancer étendu.

« Pourtant, — dit-il, au Congrès français de chirurgie de 1919, — chaque fois que les lésions m'obligent à un sacrifice assez étendu, tout particulièrement quand elles me mettent dans la nécessité de porter l'exérèse jusqu'aux confins de la région amygdalienne, je lie au préalable la carotide externe. Je la lie moins pour la sécurité du pré-

(139) ROUTIER. Soc. de Chir., 1902, p. 490.

(140) QUÉNU. Soc. de Chir., 1907, p. 753.

(141) KUSTER. Zur Behaudlung des Zungenkrebses und die Unterbindung der Carotis externa. Arch. für klin. chir. Berlin 1906, p. 292.

sent, qu'elle augmente cependant, que pour la sécurité de l'avenir qu'elle rend quasiment certain. Cette mesure est, en effet une assurance contre les risques de l'hémorragie secondaire... » Il ajoute ensuite : « Cette ligature n'assure évidemment pas l'étanchéité du champ opératoire; mais c'est tout comme. C'est donc une opération efficace et à ce point de vue, recommandable... » ¹⁴³.

(142) MATTHEWS. Ligation of external carotid as a preliminary to excision of carcinoma of the tongue. Ann. Surgay, Philadelphie 1909, p. 862.

(143) P. SÉBILEAU. Congrès français de chirurgie, 1919, p. 434.

CONCLUSIONS

Pour conclure, nous résumerons brièvement l'évolution des idées sur l'hémostase dans le traitement chirurgical du cancer de la langue.

La recherche des moyens d'hémostase fut, pendant longtemps, une des plus importantes préoccupations des chirurgiens.

Jusqu'au début du XIX^e siècle, le fer rouge fut l'instrument généralement employé pour lutter contre les hémorragies.

Il était employé par certains opérateurs comme moyen d'exérèse, tandis que d'autres, plus nombreux, ne l'appliquaient que pour assurer l'hémostase après l'ablation de la tumeur avec l'instrument tranchant.

Au cours du XIX^e siècle le problème d'éviter les hémorragies préoccupait tellement les chirurgiens qu'il fut la cause de l'apparition des nombreux procédés d'exérèse non sanglante et de la tendance à éviter l'emploi de l'instrument tranchant.

Les méthodes de diérèse non sanglante furent très nombreuses et se succédèrent comme suit :

1° Ligature en masse.

2° Ecrasement linéaire.

3° Galvanocaustie.

4° Ligature élastique.

5° Cautérisation linéaire et cautérisation en flèches.

De ces différentes méthodes, la ligature en masse fut surtout pratiquée pendant la première moitié du XIX^e siècle; cesse ensuite avec la généralisation de l'emploi de la galvanocaustie et surtout de l'écrasement linéaire. Quant aux deux dernières méthodes leur emploi fut très restreint.

Mais malgré l'apparition des méthodes d'exérèse non sanglante certains chirurgiens continuaient à pratiquer l'ablation des tumeurs de la langue avec les instruments tranchants.

Ils assuraient l'hémostase soit par la ligature des artères insitu, soit, dans les petites amputations, par la suture des lambeaux, soit enfin par les moyens banaux d'hémostase, comme les styptiques, la glace, surtout le perchlorure de fer et les cautères.

Ils cherchaient souvent à produire l'hémostase préventive par la ligature de l'artère linguale. La réalisation cependant de cette opération était bien délicate et depuis 1833 quand elle fut pratiquée pour la première fois jusqu'à 1880 environ, les cas où elle fut faites sont relativement peu nombreux.

En général, on peut dire que pendant toute cette époque, la méthode d'éviter les hémorragies par l'emploi des procédés de diérèse non sanglante avait la faveur de la majorité des chirurgiens, en particulier après la généralisation de l'écrasement linéaire.

Mais vers la fin du XIX^e siècle, avec l'époque antiseptique, l'instrument tranchant reprend son importance et avec lui l'hémostase par la ligature des artères, soit insitu, soit et surtout à distance. La ligature de l'artère linguale devient à cette époque aussi plus facile, le curage

« systématique des ganglions sous-maxillaires qu'on commence à pratiquer à ce moment, mène directement vers elle.

Cependant on préconise déjà de la remplacer par la ligature de la carotide externe, plus facile à réaliser à cause de son volume, de sa situation plus superficielle et de la rareté de ses anomalies.

Et au début de notre siècle la ligature de la carotide externe prend la place de celle de la linguale.

Enfin de nos temps, certains chirurgiens ne font que la ligature in situ, toutes les fois que le cancer n'est pas très étendu et réservent la ligature de la carotide externe au cas d'extirpation des cancers très étendus. D'autres, au contraire, font systématiquement la ligature préventive de la Carotide externe.

Signalons enfin les essais de l'emploi du bistouri à haute fréquence faits dernièrement.

Vu : le Président de la Thèse,

SÉBILEAU.

Vu : le Doyen de la Faculté,

BALTHAZARD.

*Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,*

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ANGER (T.). — Du cancer de la langue. Thèse d'agrégation. Paris 1872.
- ARNOTT. — *Lancet* 1838-9, t. I, p. 310; *Medico-chir. Transactions*, 1839, t. XXII, p. 20.
- AZAM. — Amputation de la langue par l'écrasement linéaire, guérison. *Journal de méd. de Bordeaux*, 1860, 2^e s., p. 16.
- BAUDET. — Contribution à l'étude de l'intervention chirurgicale dans le traitement du cancer de la langue. Thèse de Toulouse, 1907-8.
- BEGIN. — Dictionnaire de médecine et chir. prat. Paris 1830, art. « Cancer », p. 549.
- BOECKEL. — De la galvanocaustie thermique. Paris 1873.
- BOTTINI. — La methodica amputazione della lingua del cavo orale mediante la dieresi galvanica. Milano 1874.
- BOYER. — Traité des maladies chirurgicales. Paris 1822, T. VI, p. 393.
- BOYER (J. E.). — Thèse de Paris 1865, N° 192.
- BROCA. — Traité des Tumeurs, Paris, in-8°, 1866, t. I.
- BRUNS (Von). — In Buchka Inaugur. Dissert. Tübingen 1876.
- CHALOT. — Congrès français de chirurgie, 1893, p. 454.
- CAPETTE. — Contribution à l'étude du traitement chirurgical du cancer de la langue. Thèse de Paris 1907.
- CAPMAS. — Thèse de Paris 1866, N° 217.
- CHASSAIGNAC. — Traité de l'écrasement linéaire. Paris in-8°, 1856. *Bull. de la Soc. de Chir.* 1850, p. 772; *Archives gén. de méd.* 1855, t. VI, p. 684-705; *Bull. gén. de thérapeutique*, 1865, t. LI, p. 409; *Société de chir.*, 16 juillet 1862; *Ibid*, 1861, t. I; *Ibid*, 1859, t. IX, p. 192; *Gaz. des Hôpitaux*, octobre 1857; *Ibid.*, 1862, p. 99.
- CLOQUET. — *Arch. Gén. de Médecine*, 1827, t. XIV, p. 512.
- COLLIS. — *British med. Journal*, 3 nov. 1866. *Dublin quarterly Jour.*, février 1867, t. I, N° 1.
- DELENS. — Mémoire sur la ligature en élastique. *Arch. gén. de médecine*, 1877, 6^e s., t. XXIX, p. 49.
- DEMARQUAY. — Cancroïde de la langue; amputation partielle de

- cet organe par le sécateur linéaire de M. Chassaignac. *Gaz. des Hôpitaux*, 1855.
- Ligature des deux artères linguales. *Union médicale*. Paris 1866, p. 508.
- Mémoire sur la ligature de l'artère linguale. *Arch. gén. de médecine*, 1868, t. I, p. 129.
- Ligature de l'artère linguale. *Gaz. des Hôpitaux*. Paris 1873, p. 489.
- DESPRÈS. — Cancer de la langue. Ablation de la langue avec l'écraseur. Ligature préalable des deux artères linguales. *Gaz. des Hôpitaux*, 1887, t. IX, p. 862. *Bull. et mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1880, p. 660.
- DITTEL. — *Wiener medizinische Presse*, 1872.
- DUVOISIN. — Des ligatures artérielles dans le traitement du cancer de la langue. Thèse de Paris, 1898-9.
- ERICHSEN. — *Medical Times and Gaz.* 1860, t. II, p. 406; *British medical Journal*, 27 nov. 1869.
- FARABEUF. — Mémoire sur la ligature de l'artère linguale. *Bull. et Mémoires de la Soc. de chirurgie*, 1882, p. 591.
- FENWICK. — *Lancet*, 12 sept. 1868, p. 776.
- FISCHER. — *Deutsche Chirurgie. Krankheiten des Halses*, 1880.
- FLAUBERT. — In thèse Voranger. Paris 1836.
- FOLLIN. — *Thérapeutique du cancer*. *Arch. gén. de médecine*, 1855, t. V, p. 732.
- FOUCHER. — *Gaz. des Hôpitaux*, 1862, p. 518.
- FOURNEAUX (Jordan). — *The Lancet* 1868, p. 776.
- GAILLARD. — De l'application de la ligature élastique à l'amputation totale ou partielle du cancer de la langue. Thèse de Paris 1880.
- GALENZOWSKI. — *Fungus hematodes der Zunge durch Ligatur geheilt; Graef's und v. Walther's Journ. der Chir. und Augenheilkunde*. Berlin 1828, t. XII, p. 599.
- GAMGEE. — *Lancet* 1868, 15 nov., p. 631.
- GANT. — *Lancet* 1873, 8 nov.
- GENSOUL. — *Arch. gén. de médecine*, 1829, t. I, p. 599.
- GENY. — *Journal de Vandermonde*, t. 71, p. 287.
- GIROUARD. — Amputation de la langue pour cancer. *Archives gén. de médecine*, 1857, t. X, p. 100.
- GODARD. — *Gaz. des Hôpitaux de Paris*, 1862, p. 603. (Cancer épithélial de la langue. Amputation par la méthode de l'écrasement linéaire).
- In *Maisonnette*. Thèse d'agrégation. Paris 1848, p. 155.
- HARRIS (T.). — *The American Journ. of the med. Science*, Philadelphie 1830, t. VII, p. 17.

- HARRISSON. — British med. Journ., 30 sept. 1871, p. 384.
- MEITZ-BOYER. — Néoplasme étendu de la langue enlevé par voie buccale au moyen du couteau à haute fréquence. Bulletin et mém. de la Société de chirurgie, 1929, p. 269.
- HILL. — Medical Times and Gazette, 1869, 23 oct.
- HOMANS. — Epithelial cancer of the tongue; ligature of the lingual artery and excision. Boston med. and surg. Journal 1869, p. 337; Ibid. 1874, p. 589.
- HOME (E.). — Observations on the Structure of the tongue, illustrated by Cases in which a Portion of that organ has been removed by Ligature. Philosoph. Transact. of the Roy. Soc. of London 1803, p. 205.
- INGLIS. — Cases in which diseased portions of the tongue were successfully removed by means of Ligatures. The Edinbourg med. and surgical Journ. 1805, t. I, p. 34.
- JESSOP. — The Lancet, 6 sept. 1872.
- JUST. — Schmidt's Jahrbücher, 1860, p. 245.
- KOCHER. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1882.
——— Traité de médecine opératoire, 1903.
- KÜSTER. — Zur Behandlung der Zungenkrebse und die Unterbindung der Carotis externa. Arch. für Klin. Chirurgie, 1906, p. 292.
- LABBÉ. — Bulletin et mém. de la Soc. de Chir., 1880, p. 659.
- LANDI. — Amputation totale della lingua con l'ansa galvanocautica. Lo Spirmentale, t. 37, 1876.
- LANGENBECK. — Berliner klinische Wochenschrift, juin 1881.
- LANGENBECK (C. J. M.). — Ueber die Ausrottung krankhafter Gebilde der Zunge. Bibliothek für klin. chir. und Augenheilkunde, 1820, t. II, p. 487.
- LANGENBUCH. — Ueber unblutige Operationen der Zunge. Arch. für klin. Chir. 1878, t. XXII, p. 72.
- LE DENTU. — Bull. de la Soc. de Chirurgie, 1879, p. 806.
- LEE HENRY. — Clinical Society's Transactions, 1871, t. IV, p. 1173.
——— Medical Times and Gaz., 29 nov. 1873, t. II, p. 606.
- LIPS. — Ueber die Unterbindung der Carotis externa. Arch. für Klin. Chirurgie, 1893, t. XLVI, p. 1.
- LISFRANC. — Revue méd., 1827, t. II, p. 69; Id. Gaz. médicale, 1834, t. II, p. 69; Id. Arch. gén. de médecine, 1834, p. 638.
- LOUIS. — Mémoire physiologique et pathologique sur la langue Prix et Mém. de l'Acad. de Méd., in-8°, 1774, t. XIV, p. 364.
- MAINGAULT. — Arch. générales de médecine, 1834, t. II, p. 638.
- MAISONNEUVE. — Thèse d'agrégation. Paris 1848.
——— Cliniques chirurgicales. Paris, in-8°, 1864, t. II.

- Mém. sur la ligature de la carotide externe. Compte rendus de l'Acad. des Sciences, 1855, t. XL, p. 168; Ibid., 26 avril 1858; Bull. de la Soc. de Chir., nov. 1857; Ibid., 1864, p. 211; The Lancet, t. I, p. 129, 1858.
- MARCACCI. — Annali Universali di Medicina, 1876, p. 237..
- MATTHEWS. — Ligation of external carotid as a preliminary to excision of carcinoma of the tongue. Ann. Surgery, Philadelphie, 1909, p. 862.
- MAUVOISIN. — De la ligature préventive et atrophiante des artères de la langue. Thèse de Paris, 1873.
- MAYOR MATTHIAS. — Mémoire sur la ligature en masse. Paris, in-8°, 1826. Gaz. médicale, 1835, t. III, p. 356.
- LE MENNONITE. — Mém. et Prix de l'Acad. de Médecine, in-8°, p. 290.
- MICHEL et BECHET. — Cahiers de pratique medico-chirurgicale, sept-oct. 1930.
- MIDDELDORFF. — Die galvanocaustik. Breslau, in-8°, 1854.
- De la galvanocaustie. Arch. gén. de méd., 1855, t. VI, p. 145.
- MIRAULT. — Archives gén. de médecine, 1834, p. 638; Id. Gaz. médicale, 1834, t. II, p. 525.
- MOORE. — Med. Chir. Transactions. London, 1862, t. XLV, p. 47.
- MORGAN. — Med. Times and Gaz., 1860, t. II, p. 406.
- MORGAN CAMPBELL. — British med. Journal, 21 janvier 1871.
- MORRANT BAKER. — British medical Journal, 1883, t. II, p. 765.
- NOTTINGHAM. — Medical Times and Gaz., 1861, t. VII, p. 648; British med. Journ., nov. 1866, p. 204; Collis British. med. Journal, nov. 1869, p. 66.
- PAGET. — Med. Times and Gaz., 1866, p. 143; The Lancet, 1867, t. I, p. 216.
- PÉAN. — Leçons de clinique chirurgicale professées à l'Hôpital St-Louis, 1881-82. Paris, in-8°, 1887, p. 781.
- Leçons de clinique chirurgicale, Paris 1892, p. 887.
- Quelques considérations sur notre méthode d'ablation de la langue. Gaz. des Hôpitaux, 1891, t. LXIV, p. 214.
- POIRIER. — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir., 23 avril 1902, p. 482; Ibid., 1907, p. 753.
- QUINOT. — De l'amputation partielle ou totale de la langue par la ligature élastique. Thèse de Paris, 1876.
- RECAMIER. — in Maisonneuve. Thèse d'agrégation. Paris 1848.
- REIDE. — Lancet 1869, t. II, p. 572.
- RICHARD. — Gaz. hebdomadaire, 1863, p. 417.
- RICHELOT (Fils). — Procédé d'ablation du cancer de la langue. Bull. Soc. méd. prat. de Paris, 1886, n. série, t. II, p. 44.

- ROKHOVSKY, — De amputatione linguae ope galvanocaustices restita, in-4°, 1861.
- ROSE. — In Schlaepfer. Ueber die Vollstaendige Exstirpation der Zunge. Zürich, in-8°, 1878, p. 18.
- ROSER. — Arch. für physiolog. Heilkunde, 1855, t. XIV. p. 584.
- ROUX. — Gaz. médicale, 1838, p. 489.
- R. — Du traitement du cancer de la langue à l'aide de la ligature. Bull. gén. de thérap., 1835, t. IX, p. 51-55.
- SCHLAEPFER. — Ueber die vollstaendige Exstirpation der Zunge. Zürich, in-8°, 1878.
- SÉBILEAU (P.). — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir., 1907, p. 752.
—— Mémoire sur le traitement du cancer de la langue par la méthode sanglante. Congrès français de chirurgie, 1919, p. 400.
- SEDILLOT. — Gaz. médicale, t. XII, p. 126. Compte rendus de l'Acad. des Sciences, 19 février 1862.
- SEMELDER. — Exstirpation eines Zungenkrebses durch Galvano-caustik Oesterr. Ztschr. für prakt. Heilkunde, 1860, t. VI. p. 166; Id. Union médicale, 1860, t. VIII, p. 91.
- TRÉLAT. — Gaz. des Hôpitaux de Paris, 17 nov. 1887.
- VALLAS. — Société de Chir. de Lyon, mai 1902; Mémoire sur le traitement du cancer de la langue par la méthode sanglante. Congrès français de chirurgie, 1919, p. 454.
- VERNEUIL. — Bull. de la Soc. de Chir., 1857-8, p. 110; Ibid., 1880, p. 671.
- VIDAL. — In Dictionnaire encycl. des sc. médicales 2° s., art. « Langue ».
- VORANGER. — Traitement du cancer de la langue; ligature de l'artère linguale. Thèse de Paris, 1836, N° 85.
- WEICHSELBAUM. — Vier Zungenkrebs. Exstirpation nach Unterbindung der Arteria lingualis. Wiener med. Wochenschr. 1873, t. XXIII, p. 965.
- WHITEHEAD (W.). — Lancet, 8 févr. 1873, p. 199.
- WOELFLER. — Zur Geschichte und operativem Behandlung des Zungenkrebses. Arch. für Klin. Chirurgie, 1881, p. 314.

